ALBERTO FARGES
Dottore in Filosofia e Teologia
Già Direttore del Seminario di S. Sulpizio e dell'Istituto Catt. di Parigi
Superiore dell'Università Cattolica d'Angers.

PA-IV-49

L' IDEA DEL CONTINUO
NELLO SPAZIO E NEL TEMPO

CONFUTAZIONE
DEL KANTISMO, DEL DINAMISMO E DEL REALISMO

Versione Italiana autorizzata dall' Autore
sulla V ed ultima edizione francese
COLL'AGGIUNTA DI VARIE FIGURE
PER CURA DI
Uno studioso di discipline filosofiche

SIENA
TIP. PONTIFICIA S. BERNARDINO
1904.

PROPRIETÀ LETTERARIA

INTRODUZIONE

Dopo l' epoca aurea del trecento in cui rifulsero in tutto il loro splendore Alberto Magno, Tommaso e Bonaventura, la filosofia scolastica dovette inesorabilmente decadere: dopo sforzi di ingegni poderosi e di cuori magnanimi per costituirsi regina di tutto il sapere, aveva dovuto spogliarsi del suo manto regale per ridursi, povera cenerentola, alla condizione di serva. La parabola progressiva era compiuta e quanto lento era stato il continuo ascendere verso nuovi ideali e nuovi veri, misteriosamente nascosti nei segreti della natura e della mente, altrettanto rapida, anzi straordinariamente meravigliosa, fu la sua decadenza.

Una teorica scientifica in tanto si mantiene in fiore e vigoreggia in quanto ha dei buoni sostenitori che cercano, sotto vari rispetti, ma concordi in un solo volere di portarvi il contributo della propria energia e camminano uniti alla scoperta ed investigazione del vero: l' unità è la forza d' un sistema; fate che i propugnatori si scindano in disparate sentenze, in opposti pareri, che non si cerchi più con intelletto d' amore il trionfo d' un intendimento comune, che non si miri come a fuoco principale ad un fine unico, ma si cerchi il proprio sistema, o, quel che è peggio, di far prevalere interessi di partito individuali e sociali, ed avrete inevitabilmente segnata la via del regresso e della disfatta; potrà ancora vivacchiare di vita anemica e tisica, prolungarsi più o meno, ma sarà il rantolo dell' agonizzante cui terrà dietro una certa morte.

Questo stato di cose si riscontra nella Scolastica. A cinquant'anni dalla morte di Tommaso, non c'è più una mente vigorosa che ne rappresentasse e continuasse degnamente il pensiero, non uno che ne seguisse le gloriose tradizioni: è un scindersi in

varie scuole, congregazioni ed ordini; termina il periodo che si potrebbe chiamare della innovazione e comincia l' erudizione: ad un' epoca di attività feconda e progressiva, ad una età di creazione succede un ripiegamento su se stessi per commentare, discutere, distinguere le opere immortali dei loro maestri; sono gli anatomici che operano non su di un corpo vivo, ma su d'un cadavere, che lo sminuzzano in tante particelle e non hanno l' abilità di far seguire all' analisi una sintesi potente quale si conviene a chi di filosofo non porta solo il nome: è un perdersi in questioni oziose, in bizantinerie, è un lavoro paziente, minuzioso, un lambiccarsi inutilmente il cervello su quei volumi da cui avrebbero dovuto trarre la vita se pregiudizi partigiani non avesse offuscato ed annebbiato il loro spirito. Ciò avviene proprio per una di quelle antitesi storiche di cui non sono rari gli esempi, nel trecento in cui assistiamo nel campo letterario ad un glorioso periodo di attività spontanea: proprio nel trecento nel campo filosofico ci si affaccia il triste spettacolo d'una lenta agonia del pensiero impastoiato in formole vane ed inutili, in distinzioni superflue, ingombri e reti a quei liberi cittadini che erano riusciti a scuotere il giogo civile della soggezione e rendersi indipendenti.

Questo periodo della vita filosofica italiana doveva per la stessa forza delle cose portare la reazione, tanto più funesta quanto più lungo era stato il periodo di stasi ed inattività e questa è l' eterna storia delle vicende umane: ad un tempo di floridezza e prosperità succede la decadenza, al progresso il regresso, al moto la quiete, al trionfo la disfatta.

L' intelletto atrofizzato da quelle formole che parcamente usate furono e sono ancora un potente incentivo ad un retto ragionamento, risorse dalla condizione di servo e volle emanciparsi; fino a questo tempo il metodo deduttivo era stato prevalente, la speculazione il precipuo oggetto della mente e l'esperienza non tenuta in quel conto che meritava: si badava nel medio evo più all' interno, all' essenza, all' in se delle cose e, se non si trascurava, si tenevano in poco calcolo le esteriorità, le apparenze, i fenomeni. Il medio evo filosofico si potrebbe definire una speculazione di alta metafisica.

Ma un sistema filosofico se ha per base la speculazione, non si deve limitare a ciò e delle cose considerare un solo rispetto come una lente monocromatica, ma deve riguardare fenomeni ed essenze, esteriorità ed interiorità: l' esperienza ci deve guidare alla speculazione perchè questa senza di quella è incom-

pleta e monca come l' anima è incompleta senza il corpo. La filosofia come espressione e sintesi delle varie attività umane, deve coordinarle tutte ad un unico fine che è implicito nello stesso concetto di filosofia ammesso dagli antichi e non sconfessato dai moderni che la concepiscono come norma dell' agire etico e principio direttivo di tutte le nostre operazioni.

La scienza per la scienza è parola priva di senso, e la filosofia prima, e poi dietro di essa tutte le altre scienze che ne scaturiscono come da rampollo, deve far convergere tutte le energie umane verso un centro, che è nel mondo dell' azione quello che è nel mondo fisico la gravitazione universale, cioè alla vita. La scienza parte in gran parte dalla vita ed alla vita come a suo principio deve ritornare come il sangue che parte dal cuore per portare la vita e ad esso ne ritorna per riprenderne e ricominciare il suo lavoro di fecondità, di organizzazione, di vita.

Una concezione che meglio si avvicini a questa, ce la fornisce nelle sue linee generali, lo si noti bene perchè non vorrei cadere in equivoci, la classica filosofia scolastica che non ostante i molti difetti che tutti ci riscontriamo, ha ancora molto più pregi. Secondo questa teoria non è l'intelletto che misura le cose, ma piuttosto queste che misurano quello ed è la mente che si porta agli oggetti e ne stabilisce le varie relazioni: dall' esterno si va all' interno, ecco il concetto fondamentale della teoria gnoseologica aristotelica, cristianizzata da S. Tomaso, concetto che nella sua semplicità ci pare meravigliosamente giusto e più atto di qualsiasi altro sistema a conciliarsi coi postulati della religione, del buon senso e colle esigenze della vita pratica. Questo era il pernio su cui si incardinava tutto il grandioso edificio della classica filosofia, principio fondamentalmente esatto, ma che non ostante iniziasse la conoscenza dalle cose, faceva la parte maggiore all' intelletto e la minima al senso: considerava un rispetto solo delle cose e perciò non era completo. A questo si aggiunga poi la degenerazione dei secoli posteriori e si potrà darsi ragione della reazione cartesiana prima e poi a questa quella di Kant.

Mentre che G. Occkam, Durando e Buridano si perdono nelle loro quisquilie e sottigliezze, sorgono in Italia Telesio, Bruno, Campanella e Vanini che esagerando il senso, ci gettano nel più lurido materialismo, negazione di ogni sopranaturalità ed è la prima reazione: rinnovando gli antichi errori della scuola materialistica di Parmenide e di Zenone, ebbero sul pen-

siero contemporaneo una influenza capitale e sebbene non abbiano lasciato un determinato sistema filosofico, rappresentano nel campo scientifico-filosofico oltre una reazione al post scolasticismo decadente, una idea e gettano le basi su cui dovevano poi edificare nei secoli posteriori Bacone e Locke in Inghilterra, Cartesio in Francia e Galileo in Italia. Cartesio è in filosofia un grande eclettico e sebbene vi abbia promossa una generale rivoluzione, non si sa se si debba più considerare come continuatore dello Scolasticismo di cui ha abbracciate ed esagerate quasi tutte le dottrine che come un vero innovatore. Non nego che abbia dei meriti, ma noto solo che il suo sistema ha dato principio a due grandi correnti del pensiero, gli idealisti da una parte ed i materialisti dall' altra, sistemi che sotto varie fasi ed alterazioni si sono sempre conteso accanitamente il primato perchè la vita dell' uno dipende dalla morte dell' altro: Cartesio segna un' epoca nella storia della filosofia, ma come ho detto, non ha un sistema fisso, determinato: le sue teorie e vedute sono così conformate che se ne possono da esse trarre tutte le più opposte conseguenze, come difatti da lui, come da fonte genuina, scaturiscono il materialismo di Spinoza, l' idealismo del Leibnitz, lo scetticismo di Berchely e Hume.

Quegli invece che rappresenta nella filosofia una vera innovazione ed una diminutio capitis *di tutto il sapere d' allora è E. Kant. Spirito gagliardo e sprezzatore come Cartesio della tradizione e della autorità, vissuto nel secolo XVIII, quando trionfava il dogmatismo di Leibnitz in Germania, in Francia le dottrine degli illuministi, capitanati da Voltaire e Rousseau ed il sensismo di Condillac, in Inghilterra il naturalismo di Newton ed il materialismo di Locke, egli non accettò nessuno di questi sistemi, ma, indipendente ed altero, troncò ogni comunicazione col mondo circostante, si isolò dentro di se e come il baco nel bozzolo, costruì nel suo interno tutto l' edificio scientifico dell' idealismo esagerato. La sua teoria della conoscenza è la più recisa negazione dello scolasticismo, è una analisi minuta del pensiero che ebbe per risultato l' uccisione e l'annientamento non solo del mondo ma anche del pensiero stesso. Kant parte dal principio a cui giungono gli scolastici e, come si capisce facilmente, gli effetti debbono essere diametralmente opposti: gli scolastici dal mondo esterno salgono alla mente, Kant, facendo il cammino a ritroso, dall' intelletto va al mondo, o meglio lo distrugge come abbatte alle fondamenta tutte le*

teoriche esistenti. Non è qui il caso di cercare se un così abile colpo di mano, abbia dei meriti: un' anima di verità, si riconosce in qualsiasi teoria e non avesse fatto altro che avvezzarci ad una analisi più profonda delle nostre attività, del valore dei loro dati e dato forte impulso allo spirito critico, avrebbe già un titolo alla nostra riconoscenza. Kant è radicalmente viziato e tra il suo sistema e quello della filosofia cristiana vi è un abisso incommensurabile: nessun punto di contatto fra lui e Tommaso: e pel caso nostro basta l'aver accennato il risultato finale della critica Kantiana e le divergenze profonde e le antinomie reali fra il suo sistema ed il nostro che sono due nemici inconciliabili.

La dottrina Kantiana, dopo la breve crisi della rivoluzione, ne è uscita risplendente di nuova luce e si estese non solo in Germania dove il terreno era meglio preparato, ma mandò le sue propaggini in Francia, in Italia ed in altri paesi d' Europa: di nazionale si è fatto europeo; da bambino è diventato uomo. Nessuna meraviglia di questo rapido propagarsi d' una dottrina a quei tempi quando si considerino i principii della Rivoluzione e le conseguenze funeste apportate specialmente nel campo etico-religioso, dove aveva lasciata un' impronta di distruzione e di regresso. Kant ricostruendo nella Critica della ragion pratica ciò che nell' altra aveva demolito e cacciato tra le apparenze come inafferrabili della ragione, appariva come legislatore al mondo morale di allora colpito dall' anarchia: rinsaldava i principii etici e poneva a caposaldi dell' azione Dio e l' anima immortale, verità essenziali senza di cui l' umanità non può vivere e che la rivoluzione aveva rigettate; gli animi scoraggiati e depressi dalle prove dell' Enciclopedismo, apersero le porte a Kant che da quel tempo, specialmente per opera de' suoi seguaci che esagerando l' importanza dei principii del maestro, ne trassero le ultime conseguenze e spinsero la logica fino alla fine, conseguenze a cui certo non avrebbe sottoscritto il filosofo di Koenisberg. La tesi idealistica si trovò ben presto alle prese col naturalismo del Compte trionfante in Francia e che non è altro che una reviviscenza del Cartesianismo, ma ciò non ostante la palma nella prima metà del secolo scorso, spettò ancora al nostro filosofo.

L' Italia che dopo i tempi di S. Tommaso, non aveva mai dato un vero filosofo degno di tal nome, sorge finalmente dal suo stato di torpore per volgersi tutta quanta a Kant ed ecco spuntare sull'orizzonte filosofico il Rosmini, il più grande pen-

satore di quella prima metà di secolo, mente vasta e comprensiva che con ingegno robusto e logica stringente, si accinse all' ardua impresa di accordare il Kantismo colle credenze che professava. Cristiano fervoroso e patriota ardente, infatuato d' un ideale che alla sua mente calda si presentava con tutte le apparenze d' un sogno facilmente realizzabile, non vide nè comprese la difficoltà dell' impresa e l' abisso che separa la nostra filosofia dall' idealismo transcendentale ed a lui pure, toccò la sorte, strana senza dubbio, di chi vuol modificare o conciliare un complesso di dottrine che presentano poco o nessuna analogia e rassomiglianza. Il mite filosofo di Rovereto si è accinto a quest' opera con tutto l' ardore della sua anima di credente e di pensatore e non ha badato che dove il pensiero non è ben definito (e chi vorrebbe definire e spiegare il concetto genuino del pensiero di Kant così nebuloso e profondo?) non si può con un taglio netto e preciso dare a ciascuno il suo e tanto peggio conciliare due sistemi diametralmente opposti: per ciò si richiede (quando si può riuscire ed il pensiero lo permette) una mente ferma, somma e d' una portata superiore a quella che si vuol combattere. Rosmini fu certo d' una dinamica singolare e malgrado le sue rette intenzioni, l' errore di Kant lo ha abbagliato e travolto ed ha finito per dargli l' amplesso come padre e figlio, dopo più o meno lunghi dissensi, si stringon la mano e si abbracciano. Al Rosmini tien dietro il Franchi, intelletto traviato anch' esso dalle malìe del Kantismo di cui ha riconosciuto più tardi l' insostenibilità ed è ritornato negli ultimi anni della sua lunga carriera filosofica ai principii professati in gioventù.

Venne poscia il positivismo comptiano che oscurò la fortuna del Kant, ma ben presto gli animi nauseati della materia, cercarono nella storia la salute e riandando tempi andati si fermarono al Kant ed eccoci di nuovo una fase di idealismo che per opera dei discepoli è andato soggetto a varie trasformazioni: alcuni han cercato di rettificarlo togliendo delle incoerenze; altri accettando le vedute della ragion pratica ne rigettarono la pura o viceversa. Tra i propugnatori delle teoriche idealistiche in Italia il più autorevole è il Prof. Cantoni che ha legato il suo nome a vari studi sul maestro ed ha anzi cercato di dimostrare come tra le due critiche non vi sia punto antitesi. In Francia il più illustre rappresentante della corrente fu Carlo Renouvier, ultimamente mancato ai vivi ed ora pochi ed oscuri ne sono i discepoli. In Germania il Kantismo ha per fautore

tra gli altri il Prof. R. Euchen, kantista dichiarato che crede al maestro colla stessa fede e convinzione con cui si accettano i postulati di Euclide e che reputa assolutamente un anacronismo storico l'esistenza della filosofia cristïana ora che il sole d' Aquino è stato oscurato da quello di Koenisberg.

Non entro in merito di queste concezioni: S. Tommaso è vissuto nel trecento, Kant nell'ottocento e noi siamo quasi nel due mila e si comprende che se sarebbe un assurdo ed un anacronismo il trasportare integralmente la filosofia della scuola nel nostro tempo, non trovo ragione perchè non sarebbe lo stesso il trasportare il Kantismo. Le ragioni di tempo e di età valgono e non valgono; quello che si deve badare non è che la filosofia sia di Aristotele, S. Tommaso, Kant o Spencer, ma che sia il distillato d'una retta ragione e che sia umana e guida al viver nostro e questo è capitale. Il pensiero è una forza e come tale si espande, si evolve, si trasforma; cristallizzarlo equivale a strozzarlo perche è nella sua natura di progredire continuamente: il pensiero è come una forza distinta dalle materiali, incommensurabile e che non va soggetto alle leggi fisiche, perchè le transcende e le comprende. A noi la filosofia di S. Tommaso appare sempre come l' unica che in processo di tempo abbia date a chi ne ha penetrata la natura, prove non comuni di vita e di fecondità e presentemente che è stata rimessa in onore, i filosofi cristiani, non dovrebbero in omaggio a S. Tommaso trasportarne di peso la dottrina ed attaccarsi a lui come polipo allo scoglio cercando di sostenere a spada tratta le sue sentenze, non usare il metodo della scolastica che non dev' essere altro più che un fatto storico, cioè tutte quelle forme e distinzioni che vincolano il pensiero e gli impediscono la naturale evoluzione, lo irretiscono impicciolendolo. no. Delle formole come delle fasce del bambino, man mano che il corpo si sviluppa e gli organi acquistano solidità, non se ne sente più bisogno e si cresce speditamente senza.

E qui appunto consiste un grave difetto della filosofia nostra, l' impastoiarsi in troppi schemi aridi e sterili, l' irrigidirsi in formole inutili, l'incanalare il pensiero in un ambito angusto e ristretto come fra due morse d'acciaio; si lasci maggior libertà alla mente di svolgersi e così saremo maggiormente in grado di farci intendere, di comunicare, di scambiare le nostre idee, specialmente ora che si va sempre più accentuando l'universalità, o, per usare l'espressione consacrata, il cosmopolitismo intellettuale e tra le varie nazioni avvengono non solo scambi materiali

e trattati di commercio, ma anche scambi di idee e di pensieri.

La filosofia poi se non vuole fallire alla sua missione, deve essere la prima ad iniziare e promuovere questo moto di avvicinamento, quasi direi di simpatia, perchè essa consiste nella universalità e quanto più si allarga la sfera di comprensione ed i limiti della conoscenza, non deve rinchiudersi in essi, ma comprenderli e limitarli come la circonferenza che limita e non è limitata.

Per questo si richieggono adattamenti e sforzi da tutte le parti: noi dobbiamo conoscere i nostri avversarî, studiarli direttamente nelle loro opere, rinnovarci esteriormente, adoperando un metodo moderno, ed abbandonando certi preconcetti che alcuni si sono formati di essere loro soli i depositari ed i sacerdoti del vero e d'aver loro il monopolio della filosofia non riconoscendo e trovando negli altri nulla più che errori ed aberrazioni degne di compatimento. Non è col disprezzo o col silenzio che si confuta un sistema, ma con ragioni e cuore, e finchè non saremo riusciti a persuaderci che il tradizionalismo in filosofia non deve essere un feticismo, ed un culto cieco ed idolatra, non faremo opera lodevole e feconda.

La forma poi che fu in vigore nella maggior parte dei nostri autori di filosofia è stata un vero anacronismo, un errore grave, causa non ultima dell' antagonismo e del disprezzo che vi è tra i due campi: la forma è come l'abito per l'uomo; muta la veste ma non cangia la sostanza e come farebbe ridere chi d' estate usasse abiti d' inverno, così fa il filosofo che in questo secolo di lumi trasporta un formalismo del post-scolasticismo che non è stato mai fecondo di utili applicazioni e non è inteso dai contemporanei. Chi ha cercato di rendere un gran bene alla società a questo modo, è stato un illuso, perché la storia non si rifà nè si rivive ed a secoli e tempi nuovi succedono bisogni e tendenze nuove ed ha reso davvero un servigio molto cattivo a S. Tommaso che voleva seguire pedetentim, *alla sua causa ed alla Chiesa che volesse servire.*

Questo formalismo in gran parte inutile è quello che ci presenta agli avversarî come piccini e retrogradi e ci ha segnalato al mondo come nemici del progresso, della scienza e di ogni utile istituzione. Noi rigettiamo l' accusa perchè ingiusta, ma se dobbiamo convenirne seriamente, questo stato di cose ce lo siamo formato in buona misura noi e non hanno poi tutti i torti i nostri avversarî di gettarci la croce addosso, di modo

che ora tra i nostri contradittori, si chiamino essi positivisti o materialisti e la filosofia cristiana c' è una vera barriera, un antemurale contro cui si infrangono i colpi di quei pochi volen terosi che cercano di gettar palle nel campo nemico ed aprire se non delle porte, almeno delle finestre per cui possiamo intenderci. Fa pena vedere come in riviste e libri che vanno per la maggiore e che trattano del movimento filosofico del secolo scorso, non vi sia un accenno, neppur fuggitivo, al nostro rinnovamento cristiano che è già fiorente nelle altre nazioni ed incipiente in Italia, ma che non ostante ha già dato buoni frutti e ne promette migliori, mentre che si parla e si fa l' onore della discussione a tante altre bolle di sapone, di poca o nessuna importanza.

Il compito nostro nell' ora presente è quello di popolarizzare la nostra filosofia, di scendere dalle astruserie e dal formalismo nei campi della pratica, con schiettezza e semplicità, usando della terminologia degli avversari, di renderla accessibile a qualsiasi mente, facendo conoscere ed apprezzare le nostre ricchezze intellettuali, i nostri maggiori scrittori, dimostrandone la ragionevolezza delle concezioni, sul gran mercato della produzione filosofica, confermando col fatto, meglio di qualsiasi altra frase vuota o discussione accademica, che siamo viventi, che viviamo della vita che ci circonda, non sdegnando nessun ritrovato scientifico, frutto d' una sana ragione, che prendiamo parte attiva ed operosa al movimento di idee e di fatti che da ogni parte tenta trascinarci ed avvolgerci e che non ci culliamo in una gloria che fu (1).

La filosofia cristiana, giova ripeterlo, ha dei difetti di forma perchè non vi è sistema umano di filosofia, per quanto perfetto che si immagini che ne vada esente, ma le grandi concezioni rimangono immutate, i principii saldi e ragionevoli su cui poggiano le loro dimostrazioni non v' è scienza nè moderna nè antica che riesca a distruggerli perchè sono il frutto e la sintesi di ciò che è nel patrimonio comune delle tradizioni scientifiche e non rinnega qualsiasi forma di progresso nè la scienza

(1) *In Francia quest' opera di divulgazione è già stata felicemente intrapresa con coraggio dall' abate C. Piat nella sua: « Bibliotèque des grands philosophes » e ne sono già uscite varie pregevoli monografie edite con eleganza di tipi da quel benemerito editore di opere filosofiche che è Felix Alcan. Non sarebbe desiderabile che anche l' Italia ne imitasse l' esempio e si desse principio per opera di chi ha facoltà e mezzi ad un simile lavoro e si producesse* non multa sed multum ?

vera: la filosofia cristiana non è esaurita, come è stato maliziosamente insinuato da alcuni, ma è perenne e viva perchè le produzioni dell' umano intelletto nè si esauriscono nè si atrofizzano: è stata come il fuoco sotto la cenere per vari secoli, ma ora come novella fenice, ha fatta sentire la sua energia ed è risorta per opera di alcuni piena di brio, di vigorìa, di giovinezza e di vita come l' infermo dopo la crisi della malattia e pronta a trasfondere la sua vitalità a chi la studia con amore e la confronta coi sistemi attualmente in vigore, di cui potrà vedere tutta la fallacia delle loro argomentazioni, destinate necessariamente a perire perchè oltre ad essere solo il boccone prelibato e privilegiato di alcuni intelletti superiori, sono incapaci, specialmente l' idealismo Kantiano di accordare ragionevolmente tra di loro le attività pratiche colle razionali, il cuore colla mente fra cui vi dev' essere armonia se non si vuole che una parte del corpo cospiri la morte dell' altra e tutte tendano ad un individualismo ed egoismo, distruzione della naturale sociabilità umana non solo nel campo civile, ma anche in quello della mente.

Il guardarci con diffidenza, il trattarci con disprezzo, giova nè alla nostra causa che deve essere di pace e di concordia nè a quella degli avversarî: avviciniamoci noi a loro, servendoci delle stesse loro armi e mezzi, con amore e compatimento, larghi di cuore ed avremo seminato su un terreno fecondo: i frutti non si potranno raccogliere subito perchè la natura non bisogna violentarla, ma col tempo si faranno sentire.

Da tutte le parti echeggia il grido: Torniamo a Kant; e se per noi cattolici questo moto non deve tornare consolante; non è però senza significato e perchè è un segno dei tempi ed un bisogno di ascensione. Gli animi sentono fortemente la necessità d'aria pura ed ossigenata: l'ambiente corrotto d'un naturalismo e d' un verismo in tutti i campi dell' attività umana che ci attornia e ci affoga nel basso, non considerando la nostra semenza, togliendo all' anima l' aspirazione ad un ideale che potentemente si impone a tutti ed è la molla per cui operiamo ed a cui tendiamo come a centro non altrimenti di quello che avviene nel mondo biologico in cui tutte le forze si assommano nella conservazione della vita e questo è il movente di tutte le nostre operazioni animali. Ma ad integrare una concezione sapiente ed a comprendere la vita nella totalità delle sue funzioni, non ci dobbiamo lasciar trascorrere all' ideale come ad un miraggio, ad una specie di elisir d' ogni felicità, no, l' idea-

le dev' essere un punto d' arrivo, anzi neppure, un punto d'aspirazione verso qualche cosa di più perfetto, verso un tipo reale di bontà e di bellezza che dobbiamo sforzarci di conseguire, ma non dimentichiamo di aver i piedi in terra e che oltre allo spirito c' è anche il senso che dobbiamo accordare con quello.

Il Kantismo ha considerato solo lo spirito, il materialismo solo il senso e l' intelletto come modificazione di questo: Kant il mondo l' ha trasportato dentro di noi con un apriorismo di cui la scienza moderna ha rigettato persino il nome, il materialismo ha confuso lo spirito col senso, questo con Dio dandoci un grossolano mostro di panteismo: noi armonizzando la ragione col senso, avremo data una concezione della vita reale, non a priori ed ideale come quella del fisolofo eccentrico ed avremo del mondo e della natura data una interpretazione plausibile e scientifica. Platonismo ed Aristotelismo per Kant erano due termini inconciliabili, ha sprezzato l' uno e l' altro e poi è caduto nel primo: noi non rigettiamo nessuno, ma con un sapiente lavoro di epurazione e di cernita, prendiamo quello che fa pel caso nostro, del primo il cuore, del secondo la mente ed avremo fatto bene.

L' Italia non ha ancora avuto un filosofo che abbia sintetizzato tutto lo scibile conosciuto al giorno d' oggi e la ragione sta, credo, nel carattere del popolo italiano che è prevalentemente affettivo e vede delle cose non tutti gli aspetti, ma un lato o due del prisma multicolore dell' anima umana, ma questo è certo che se la patria nostra sarà destinata a generare questo filosofo, costui non dovrà essere sprezzatore della tradizione come lo fu Kant, anzi di essa dovrà servirsi come di materia prima su cui elaborare il suo pensiero per ridurlo ad una sintesi grandiosa e non potrà con un abile colpo degno di Kant, rovesciare tutto l' ordine finora esistito e dovrà nel tempo stesso tener conto del realismo moderato dei filosofi cristiani, e l' aver cooperato a produrlo sarà per noi un merito non comune.

Non dobbiamo illuderci d' aver già fatto molto esumando dall' antico museo di anticaglie in cui l' avevano gettata i postscolastici la nostra filosofia, d' averla tratta dal silenzio in cui riposava da secoli per contrapporla a quella del tempo, no, ma dobbiamo lavorare positivamente e negativamente perchè questa nostra filosofia ottenga il diritto di cittadinanza e di voto, diventi persona con diritti civili e politici e costituisca una apologetica intellettuale, degno preludio di quella che si vuol operare nel campo artistico e letterario. Cooperare positivamente, illu-

strando i nostri maggiori pensatori e divulgandone le teorie, accogliendo non con una giusta posizione che non fa scienza ed è raccogliticcio e ciarpame da vendere, ma coll' assimilare e fondere colle nostre le idee buone dei nostri contemporanei e farle sangue e proprietà nostra: negativamente demolendo le teoriche opposte non con malintesi, con asprezza e peggio ancora con disprezzo e sarcasmo, che è ignoranza e mancanza di ragione per parte nostra, ma con logica e cuore.

Certamente questo secondo mezzo è molto meno valido e commendevole del primo, ma anch' esso è necessario ed utile e per me chi si accinge a questa impresa, mi sembra che faccia l'ufficio di chi demolisce ed abbatte le armature che circondano un monumento: man mano che i pezzi crollano sotto il piccone demolitore, apparve in tutta la sua grandezza e maestosità, ne' suoi lineamenti e nelle sue fattezze la bellezza della statua.

Al momento in cui scrivo non è ancora spenta l'eco delle feste con cui il mondo scientifico ha decretato di celebrare il primo centenario della morte del filosofo di Koenisberg, ed è una gara dei migliori pensatori che cercano, a seconda delle idee che professano di illustrarne i vari aspetti della sua filosofia. Dai cattolici, ch' io sappia, poco o nulla s' è fatto ed il disprezzo per Kant è sommo, cosa, che gli fa poco onore e dimostra ancora una volta, la mancanza d'una coscienza filosofica contemporanea, quello screzio profondo che vi è tra le varie correnti ed anche fra i cattolici stessi che vengono così a fomentare la propria rovina e segnano la loro disfatta, mentre che vi dovrebbe essere avvicinamento mettere, per quanto si può, in comune le proprie idee. È un male certo, e qui non è il caso di cercarne le responsabilità.

Noi pubblicando questa versione, che è una rigorosa e scientifica confutazione della dottrina Kantiana, abbiamo voluto demolire una teoria che non si trova in accordo coi dati della scienza e del buon senso e di mostrare che i cattolici non disprezzano il frutto degli ingegni che non militano nel campo loro, ma che studiano, lavorano, accettano o rigettano con ragione ed amore, e sarà questo anche un omaggio, benché indiretto, al pensatore ed al filosofo, una testimonianza alla storia ed un contributo alla conoscenza del pensiero Kantiano.

Il Traduttore

L' IDEA DEL CONTINUO
NELLO SPAZIO E NEL TEMPO

Una eresia filosofica.

Ai giorni nostri il dire che i corpi sono tali quali ci appaiono quando li percepiamo nelle condizioni normali è quasi una eresia filosofica. Il volgo li crede estesi in lunghezza, larghezza e profondità e situati nello spazio e nel tempo: il filosofo moderno invece considera questa evidenza con un scettico disprezzo, credendosi in ciò di gran lunga superiore al volgo. L' evidenza dei sensi, considerata dapprima come « percezione confusa » — perchè la chiarezza viene riserbata alle idee pure — è stata ben presto ridotta a non essere più che una semplice « apparenza » od una « allucinazione vera », provocata dalla presenza d'un oggetto ormai ignoto che non le rassomiglierebbe in nulla, così che per stabilire la teoria del mondo materiale, sarebbe, sempre secondo i moderni autori, necessario mettere in dubbio tutto ciò che ci viene dai sensi, non prendere nulla dalle rappresentazioni sensibili, perdere persino la memoria del tempo e dello spazio, domandar tutto alla ragion pura e considerare solo « quelle idee spirituali che sono naturalmente in noi. »

Appello alla scienza.

Ciò nonostante questi filosofi parlano spesso d'osservazione e di scienze sperimentali, perchè la scienza è la regina del giorno e non possono interamente sottrarsi al suo dominio, ma se li analizzate attentamente vedrete che essi non

ne prendono che la parte negativa, certe particolarità oscure che sembrerebbero fornire alla ragione delle armi contro i sensi e talora contro se stessa, mentre che trascurano quelle grandi linee fondamentali e luminose della scienza dove si deve fare l' accordo e la sintesi.

È questo divorzio tra la ragione ed i sensi, la teoria e l' osservazione, la filosofia e la scienza, nonchè tra la vera filosofia ed il buon senso volgare, — divorzio funesto perchè sarebbe la rovina d' ogni vero progresso e sapere — che noi abbiamo sempre denunciato e combattuto nella maggior parte dei nostri studi filosofici specialmente nel precedente sull' « *Oggettività della percezione dei sensi esterni* ». Ora continueremo l' opera nostra prendendo a difendere le prime nozioni intellettuali che collegano la conoscenza intellettiva alla sensitiva e che hanno avuto l' onore di subire i primi attacchi del Kantismo e dell' idealismo, cioè le nozioni di Spazio e di Tempo, di cui si è nello stesso tempo negata l' oggettività e l' intelligibilità.

I nostri avversari.

Il grande corifeo di questi deplorevoli errori, colui al quale risale la maggior parte di responsabilità nell' odierna crisi filosofica, è, come ognun sa, l' inventore delle *antinomie della ragion pura*, Emanuele Kant ; però la storia, imparziale nella distribuzione delle sue critiche, dovrà risalire ancor più in su, fino all' autore del metodo e dei principii di cui il filosofo di Konisberga non ha fatto che continuare la più rigorosa e completa applicazione, cioè fino a Cartesio.

Prima di negare l'oggettività del tempo e dello spazio, si era già negata quella di tutti gli altri dati sensibili sotto pretesto che mancavano di chiarezza e che non si potevano ammettere nello spirito che delle « idee chiare ». Per un matematico come Cartesio, le idee di spazio, di tempo e di movimento erano le sole che godessero d'una evidente chiarezza epperò, si comprende facilmente con qual entusiasmo la sua imaginazione di geometra dovesse

contemplare quelle figure astratte, moventesi nello spazio e nel tempo, secondo quelle armoniche leggi numeriche che rapivano Pitagora, e dinanzi a questo trionfo della « matematica universale » egli non abbia potuto esimersi dal gridare alla sua volta: Εὕρηκα!

Ma disgraziatamente qui interviene Leibnitz a canzonare questa pretesa chiarezza dello spazio e del tempo, spiegandone la natura in modo da sopprimerne la cosa, pur conservandone la parola, e Kant alla sua volta spingendo la logica e la sincerità sino alla fine, non esitò più a conchiudere dall' oscurità di queste nozioni al loro completo soggettivismo.

Loro metodo.

Ma chi non scorge i difetti d' un tal metodo? Se per ammettere un fatto, bisogna cominciare a comprenderlo e farcene un' idea completamente chiara, in altre parole, se prima d' ammettere l' *esistenza* delle cose, dobbiamo avere chiaramente scrutata la loro *essenza*, andiamo diritti allo scetticismo universale perchè noi non conosceremo mai chiaramente nè adeguatamente l' essenza delle cose o, come dice il buon senso popolare: non conosceremo mai nulla di nulla. L' idea d' un granello di sabbia o d' un atomo, non altrimenti che l' idea dell' essere infinitamente perfetto non potrebbero resistere ad un simile metodo che è la fatale dissoluzione d' ogni credenza e scienza. Ed intanto, a che hanno approdato questi filosofi? La natura è diventata per loro la *causa ignota* delle nostre sensazioni, vale a dire che l' abisso oscuro dell' *inconoscibile* ha sostituito lo splendore delle luci naturali: hanno spenta la candela sotto pretesto che non rischiarava abbastanza e si sono così trovati nella completa oscurità!

D'altra parte, un simile metodo rovescia evidentemente l'ordine naturale ed essenziale della conoscenza umana perchè se vi è un fatto psicologico innegabile è che noi constatiamo le cose prima di comprenderle, che ne conosciamo l'esistenza molto prima di penetrarne le essenze, e quindi il

voler provare l'essenza prima dell'esistenza, sarebbe un confondere e mettere tutto a rovescio (1).

Ecco il metodo essenzialmente falso e sovversivo che Kant, il quale si vantava d'avere esaminata ogni cosa alla stregua della più esatta critica, ha avuto il torto d'accettare senza verificazione, ma che però non ha la colpa d'avere inventato. Egli l'ha preso tal quale è uscito dal cervello di Cartesio, senza neppur pensare che vi era per lui in questo metodo una singolare incoerenza logica perchè Kant non credeva più alle essenze, ai *numeni,* od almeno alla possibilità della mente nostra di poterli conoscere.

Metodo di questo studio.

Fedeli alle tradizioni della Scuola, correggeremo il metodo e ci occuperemo prima di tutto dello spazio e del tempo e quando avremo nella prima parte dimostrata l'oggettività di queste nozioni, cercheremo nelle seguenti di penetrarne la *natura.*

Senza dubbio questo studio presenterà delle gravi difficoltà, delle oscurità profonde e fors'anche delle apparenti antinomie, ma rassicuriamoci, chè non incontreremo in queste prime nozioni reale contradizione. L'umana ragione che, come ogni cosa creata, ha limiti, non ha tuttavia niente di irrazionale e contradditorio nelle sue concezioni: del resto questi limiti non sono così ristretti come talora si crede e se il loro giogo troppo reale impone al filosofo una saggia riserva, una modestia necessaria, il ricordo delle difficoltà superate e delle soluzioni date, può anche inspirargli un legittimo orgoglio ed una profonda ammirazione per quei potenti genii che hanno spinto tanto oltre le barriere dello spirito umano!

(1) « Innanzi tutto è sempre necessario conoscere il fatto e la sua esistenza. Per esempio bisogna prima sapere che vi è un eclisse di luna (prima di cercarne la natura) e senza questa condizione non è possibile nessuna ricerca ». Δεῖ γὰρ τό ὅτι καὶ τὸ εἶναι ὑπάρχειν ὅῆλα ὄντα, λέγω δ' οἷον ὅτι ἡ σελήνη ἐκλείπει.... εἰ γὰρ μὴ οὕτως, οὐθὲν ξητεῖ. Aristotele, *Metaf.* l. VI, c. 17, § 3, 4.

PARTE PRIMA

OGGETTIVITÀ DELLO SPAZIO E DEL TEMPO

I.

La tesi d'Aristotile e S. Tommaso.

Si posa la questione.

« Che cosa è lo spazio? che cosa il tempo? Se alcuno non me lo domanda, lo so, ma se mi vien chiesto di definirlo, non lo so (1). » Queste parole del vescovo d'Ippona sono sempre mirabilmente giuste. Tutti conoscono ciò che si intende per tempo e spazio, e non ostante il profondo mistero che circonda la loro natura, questi termini ognuno li comprende.

Questo triangolo è questo circolo? — No. Sono tutti e due estesi nello spazio? — Si. Questa superficie è questo volume? — No. Sono ambidue estesi? Sì. La vita d'un uomo e la durata d'una luce sono desse identiche? — No. Sono ambidue parti del tempo? — Sì. Io non so se vi siano delle nozioni più semplici ed elementari. Di questi concetti non abbiamo bisogno per ora di dare qui la definizione scientifica e rigorosa — che sarebbe prematuro, ma ci basterà una descrizione sommaria.

Lo spazio in generale sono le dimensioni delle cose misurabili, lunghezza, larghezza, profondità, considerate nella loro duplice relazione di contenente o di contenuto. Lo spazio *contenuto* o interno d'un corpo si confonde colle dimensioni del corpo stesso e gli si dà specialmente il nome di estensione. Lo spazio *contenente* od esterno sono le di-

(1) S. Agostino, *Confessioni*, l. II, c. 14.

mensioni del ricettacolo in cui questo corpo è rinchiuso: è lo spazio propriamente detto e, per una astrazione della mente, di cui vedremo più tardi l'importanza e la legittimità, lo si considera quasi sempre come immobile.

Il tempo è la durata successiva dell'essere, tal quale lo constatiamo nei fenomeni sensibili della nostra coscienza, o anche esternamente nei continui cangiamenti degli esseri che ci circondano, particolarmente nei movimenti periodici del sole, della luna e dei sistemi planetarii.

Noi vogliamo dimostrare che lo spazio ed il tempo, così intesi, sono realmente oggettivi, cioè che non sono solo dei modi d'essere del soggetto senziente provocati da cause ignote ma anche delle maniere di essere degli oggetti sentiti, e che, a nostro modo di vedere, vi sono delle cose veramente estese e temporali che corrispondono alle idee che abbiamo di spazio e tempo.

Talvolta si immagina pure che il tempo e lo spazio sussistano *in se*, fuori delle cose estese e temporali, come un immenso ricettacolo in cui esistono e si muovono, ma più tardi vedremo come questa concezione non sia altro che una finzione della mente: a buon conto noi non sosteniamo affatto la realtà oggettiva di questo spazio nè di questo tempo infiniti e separati, ma la realtà oggettiva degli spazi e dei tempi finiti e concreti, come ce li dà l'esperienza. Noi diciamo che vi sono delle cose estese e temporali di cui misuriamo lo spazio ed il tempo e questo basta per provarne l'oggettività, a quel modo che per provare l'oggettività delle nozioni di vita o di animalità è sufficiente dimostrare che vi sono degli animali e degli esseri viventi; vi è inoltre una Vita *in se* oppure una Animalità *in se?* questa è una questione cui risponderà facilmente ogni uomo di buon senso, ma che qui evitiamo.

In appoggio poi alla nostra tesi invocheremo ad ogni tanto il buon senso del genere umano, le prove della scienza e della ragion pura.

⁂

L' esistenza delle cose misurabili ed estese nello spazio esterno o in quella parte di noi che diciamo il nostro corpo e di cui abbiamo una coscienza chiara sembra essere fin qui il piú innegabile fatto della natura.

1.° Risposta del buon senso. a) Lo spazio.

Se vi ha una evidenza palpabile, tangibile, una evidenza tipo è certamente questa: per ammettere che vi sono anche degli esseri inestesi e spirituali, è necessario aggiungere a delle osservazioni profonde, dei concetti metafisici molto puri, dei ragionamenti sottili, ma per constatare l' esistenza di quelle cose estese e localizzate che chiamiamo corpi, non si richiedono studi profondi, grandi sforzi di riflessione, non ragionamenti sottili, nè nozioni trascendentali di metafisica..... Quest' evidenza dei sensi esterni e del senso intimo entra naturalmente nelle nostre menti e ci colpisce nostro malgrado, perchè lo scettico, che vuole sottrarsi alla sua stretta e cerca di persuadersi che i corpi non esistono e non sono estesi, si comporta praticamente come tutti gli altri uomini.

Evidenza tipica.

L'osservazione esterna di questo fatto gode d'una evidenza pubblica, universale, superiore in questo all'esperienza interna che è necessariamente personale e solitaria, perchè ciò che cade sotto la mia coscienza non può essere visto che da me e rimane inaccessibile ad un'altra coscienza. Invece lo stesso oggetto esteso, figurato, situato nello spazio esterno può essere visto da tutti gli uomini le cui testimonianze vengono così a comprovarsi a vicenda. Pietro e Paolo potrebbero essere folli od allucinati, ma questo sospetto non si può ragionevolmente estendere a tutta quanta l' umanità che crede di percepire con evidenza invincibile la realtà delle cose estese situate nello spazio.

Evidenza universale.

A qual uomo di buon senso — se la sua mente non è interamente falsata dalla metafisica — si potrebbe far credere che la rotondità, la figura, il rilievo della

moneta che ho sotto gli occhi, che palpo colle dita, o meglio che queste dita stesse, che queste mani, queste braccia, queste membra del corpo mio, non sono che dei fantasmi, delle sensazioni soggettive del mio spirito che trasporto e tramando al di fuori per una naturale illusione?

A chi si potrebbe far credere che la via o la distanza da Parigi a Londra non è che una illusione della sua sensibilità? Ma la sensibilità è una affezione essenzialmente personale, relativa, talora capricciosa, bizzarra e mutabile, e perchè dunque tutti s'accordano nel riconoscere la stessa distanza chilometrica tra Londra e Parigi, Pietroburgo e Costantinopoli? Perchè tutti convengono nel riconoscere che la moneta che io mostro loro è veramente rotonda, che porta scolpita l'immagine del tal principe o della tal repubblica, che ha delle dimensioni invariabili che si possono misurare con molta esattezza con millimetri e milionesimi di millimetri?

Prova *ex absurdis.*

Se le distanze, le localizzazioni e le mille figure estese dei corpi non fossero che delle illusioni della mia sensibilità, non si dovrebbe concludere che son io stesso, che è la mia anima che veggo e tocco quando credo di vedere o toccare delle figure esterne: che la visione esterna non è che una visione interna e che siam noi stessi che ci oggettiviamo e trasportiamo al di fuori per una singolare allucinazione della imaginazione?

Allora la vera filosofia consisterebbe nel rettificare quest'errore, nel far rientrare in noi come una porzione di noi stessi il sole, la luna, le stelle, la terra che abitiamo, la casa che ci ricopre, l'aria che respiriamo, il cibo che ci nutre, i parenti e gli amici che ci attorniano.

Tutti questi esseri o tutti questi oggetti, in quanto che sono figurati, estesi, resistenti, solidi, visibili e tangibili, non sarebbero più che delle affezioni del nostro spirito; e così quando apriamo gli occhi e palpiamo i corpi, siam noi che produciamo, per una attività interna la resistenza, l'e-

stensione e le figure, e quando chiudiamo gli occhi e cessiamo di palpare, le figure, l' estensione, la solidità dei corpi cesserebbe immantinenti di esistere!...

Confessiamolo schiettamente che una tale filosofia, se è possibile, non potrebbe essere che un gioco di spirito, una fantasia di qualche metafisico eccentrico, ma non sarebbe mai una credenza seria e sincera della ragione umana, vale a dire che non sarebbe ragionevole.

b) Il buon senso ed il tempo.

Lo stesso dicasi per l'oggettività del *tempo*. La coscienza m' afferma con una irresistibile evidenza che io esisto da un certo tempo, anzi posso anche stabilire con certezza il numero degli anni, dei mesi, dei giorni, delle ore, e dei minuti che ho vissuto, perchè ho dei processi assolutamente infallibili per fare questo calcolo. Ora io sono sempre la stessa persona dall'istante della mia nascita fino a quest'ora, e la mia identità non si potrebbe mettere in dubbio: sono nato, sono cresciuto, ho vissuto, vivo ora, vivrò ancor qualche tempo ed infine morrò. Quindi la durata successiva della mia esistenza è una verità assolutamente incontestabile, e se così non fosse, io dovrei rinunciare ad ogni certezza.

Ma non è solo la coscienza che mi attesta l' esistenza del tempo, e la durata successiva non è solo una proprietà degli esseri viventi e coscienti, ma anche i corpi, malgrado l' opinione messa in voga dai Kantisti, hanno una reale durata. Il sostenere con questi filosofi che il tempo non sia che una forma della percezione interna, mentrechè lo spazio sarebbe quella della percezione esterna è un' asserzione non solo gratuita, ma anche falsa pel buon senso universale, ed il non volere poi trovare il concetto di tempo che nella mente e non nel mondo corporeo che ci circonda, è un acciecamento prodotto dal pregiudizio formalista, veramente difficile a comprendersi. Innanzi al buon senso tanto le cose inanimate quanto gli esseri viventi hanno una durata, cioè un' esistenza successiva e misurabile. Il mio cappello, i miei abiti sono oggi

identici a quelli che portavo ieri: la casa che abito da vent' anni è sempre la stessa e passerei per un folle s'io pensassi a dubitare di queste verità elementari.

Rovina del principio d' identità.

Questa negazione della durata e della identità degli esseri si corporei che spirituali — conseguenza fatale della negazione del tempo — implica la distruzione del *principio di identità* o di *contradizione*, principio primo della ragione umana che finora il buon senso aveva messo fuori di discussione. Infatti basta enunciare questo principio: *Quod est est; idem non potest esse simul et non esse*, per comprendere che l' idea di simultaneità o di successione, cioè l' idea di tempo vi entra come un elemento essenziale. Se è impossibile che una cosa sia e non sia nello stesso tempo, è sempre però possibile che sia e non sia in tempi differenti e colla idea di tempo rovinerebbe così questo primo principio e seco lui la ragione umana avrebbe fatto naufragio.

Importanza di questa risposta.

Insistendo, come abbiamo fatto, su questa prima risposta del buon senso, abbiam voluto dimostrare che essa è la forza invincibile e l'unanimità di questa credenza universale nella oggettività delle nozioni di tempo e di spazio, ed il sostenere che la ragione umana possa ingannarsi su verità così semplici ed elementari, sarebbe lo stesso che negarla. Oramai possiamo comprendere come sarebbe irragionevole il sacrificare l' evidenza di un fatto così chiaro, a causa di certe oscurità di cui la spiegazione di questo fatto potrebbe essere circondata, perchè sarebbe un sacrificare il noto all'ignoto, lo spegner la luce sotto pretesto che è accompagnata da qualche ombra, e preferire le tenebre complete dove tutto diventerebbe inintelligibile, la regione delle cose semplici, dei fatti elementari insieme con le regioni sempre misteriose, delle cose profonde e delle essenze nascoste.

*
* *

Quale è ora la risposta della scienza alla questione della oggettività dello spazio e del tempo?

2.° Risposta della scienza. a) Lo spazio.

Per saperlo, interroghiamo le scienze matematiche, poi le fisiche e naturali. Tra le prime innanzi tutto constatiamo che una scienza tutta quanta, forse la più vasta, e soprattutto la più luminosa delle scienze umane, la Geometria, è fondata sulla nozione dello spazio e sulla sua oggettività. Non solo essa c' insegna le proprietà necessarie delle linee, degli angoli, delle superfici e dei volumi di ogni sorta, ma di più pretende di darci la certezza che le conseguenze dei suoi principii non possono mancare di avverarsi nell' ordine reale e che queste conseguenze saranno tanto più esatte quanto più i casi particolari si avvicineranno ai suoi principii. Eh! che sarebbe una scienza se i suoi teoremi fossero smentiti dall' esperienza, e che sarebbe la stessa ragione se i suoi principii fossero contrari ai fatti? Questa proposizione: *I tre angoli di un triangolo sono uguali a due retti*, è priva di valore e cessa di essere intelligibile se nell' ordine reale non vi sono più linee, angoli, triangoli, figure, o se queste parole non corrispondessero che a delle realtà ignote. La stessa aritmetica che ordinariamente fa astrazione dalla idea di estensione, non può tuttavia completamente farne senza. Infatti essa ha, per esempio, delle grandezze incommensurabili che non si possono esprimere con dei numeri interi o frazionarii e che esprime facilmente per mezzo di linee, come la diagonale di un quadrato, vale a dire che essa si vede costretta alla sua volta di ricorrere all'idea di estensione, e che il concetto di numero e di rapporti numerici, non basta a queste scienze astratte, ma loro fa d'uopo dell' idea di spazio e di rapporti geometrici.

Scienze matematiche

Per dire con precisione ciò che le scienze fisiche e naturali pensano della nozione di spazio e del suo valore

Scienze fisiche e naturali.

oggettivo, sarebbe necessario distinguere accuratamente i fatti e le ipotesi, i fatti scientifici debitamente costatati dall'esperienza e dal calcolo, e le congetture di certe scienze più profonde, come la fisica molecolare e la termo-dinamica sulla costituzione intima degli ultimi elementi della materia. Tutte queste scienze non vivono e non si muovono che nell' estensione: tutte poggiano su questa supposizione che l' estensione reale ed oggettiva corrisponde alla ideale e che è soggetta agli stessi principii. Esse pretendono misurare l' estenzione reale ed a questo scopo inventano degli strumenti di matematica e di ottica d'una precisione ognor più meravigliosa che ci permettono di penetrare nel mondo degli infinitamente piccoli e di osservare le più lontane sfere celesti. Esse distinguono e classificano tutti i corpi naturali, sia i cristalli inerti che le specie vegetali od animali dalle lore figure estese: se parlano di forze, queste s' intendono localizzate nello spazio, di forze mutanti nello spazio, che tendono da un punto ad un altro, di forze moventi masse o resistenti all' azione delle masse stesse.

Non solo sul nostro pianeta, ma anche nell'immensità dei cieli, la scienza non suppone nulla, come non indovina niente senza l'estensione; ma accordatele l'estensione ed il movimento ed essa spiegherà se non tutto nell'universo — esagerazione questa insostenibile ed affatto inutile — almeno spiegherà una faccia delle cose, quella cioè che è più accessibile alla misura ed al calcolo e la cui immensa importanza nella spiegazione dell' universo è incontestabile per un vero filosofo.

L' estensione ha dunque per la scienza una realtà oggettiva, non è un semplice fenomeno visuale o tattile, provocato da cause spirituali od ignote e che si rinnovellerebbe ogni qual volta che apriamo gli occhi e palpiamo i corpi.

No, essa è un elemento naturale degli oggetti materiali che studia: e quindi ogni scienza è essenzialmente og-

gettivista e sebbene talora si senta dire che la scienza è invece soggettivista, tuttavia questo non è che una illusione od un malinteso, di cui è facile scoprire la causa.

Ipotesi della fisica molecolare

Le scienze più profonde o più vicine per certi rispetti alle speculazioni filosofiche, come la fisica molecolare e la termo-dinamica sono state ridotte a stabilire certe questioni sulla costituzione dei corpi ed a rispondervi con diverse ipotesi che differiscono notabilmente tra di loro e che non differiranno probabilmente meno dalle ipotesi del secolo venturo.

Una di queste questioni concerne la divisibilità degli elementi ultimi della materia. Questi elementi sono degli atomi estesi ma insecabili oppure dei punti inestesi? Queste due ipotesi possono egualmente conciliarsi con tutti i calcoli di quelle scienze perchè quei calcoli fanno astrazione dalle dimensioni.

Tutto ciò che fa un atomo di dimensioni reali, benchè infinitesimali, può esser fatto da un atomo di dimensioni nulle, od almeno nessuna legge sperimentale è tanto rigorosa da permettere, in nome della sola esperienza, l' esclusione di una delle due ipotesi.

In astronomia, quando si determinano col calcolo le leggi della gravitazione che regolano le sfere celesti si possono considerare queste sfere gigantesche, qualunque sia il loro volume, come se tutta la loro massa fosse concentrata in un punto centrale indivisibile. La finzione di questi punti, autorizzata dalla terza legge di Newton (1), è certo molto ingegnosa, ed ha sopratutto il vantaggio di semplificare i calcoli astronomici.

La fisica molecolare alla sua volta che si compiace di paragonare i movimenti atomici a quelli dei corpi celesti — perchè è il visibile che ci fa comprendere l' invisibile

(1) « Una sfera composta di strati concentrici omogenei, attira come se tutta la sua massa fosse riunita nel centro, di modo che un punto materiale che ubbidisse all' attrazione di una simile sfera seguirebbe una direzione passante pel suo centro. »

degli infinitamente piccoli, *invisibilia per visibilia* — non potea mancare di far uso nei suoi calcoli di un processo analogo e di immaginare delle masse atomiche ridotte a semplici punti.

Critica di queste ipotesi.

Ma se si può, senza contradire alla scienza, concepire i corpi come aggregati immensi di punti semplici che si mantengono a delle distanze invariabili gli uni dagli altri, o vibrano rapidamente attorno a posizioni mediane; se si possono concepire i corpi estesi come composti di elementi nè estesi, nè figurati, nè tangibili, non bisogna concludere che l'estensione, la figura e le altre proprietà geometriche dei corpi non sono che dei fenomeni apparenti e soggettivi?

Il lettore non stenterà a comprendere il difetto di un tal ragionamento. La scienza non potrebbe contraddirsi da se e lo studio dell' estensione non potrebbe aver per risultato di sopprimere l'estensione; per conseguenza quindi se la nuova ipotesi sulla natura di questo mondo invisibile degli atomi è inconciliabile col concetto di estensione che serve di base a tutto l'edificio delle scienze, bisogna rigettarla come anti-scientifica; e se invece essa è conciliabile, non prova nulla contro la tesi oggettivista; nella 2.ª e 3.ª parte di questo studio vedremo se il tentativo di conciliazione fatto dai discepoli di Leibnitz e di Boscowitch sia soddisfacente; ed inoltre se sia ragionevole il separare l'estensione dai corpi estesi per farla sussistere in se stessa come un attributo senza sostanza, e come un immenso recipiente vuoto dove potrebbero muoversi dei punti materiali inestesi.

Checchè ne sia, noi sin d' ora siamo autorizzati a concludere che ogn' ipotesi la quale rovesci l' oggettività della estensione, distrugge colla medesima le basi di tutte le scienze fisiche e naturali edificate finora.

*
* *

b)
La scienza e il tempo.

Ora diremo altrettanto della oggettività della nozione di tempo su cui s' appoggiano tutte le scienze naturali.

Astronomia.

In primo luogo v' ha una scienza speciale che s'occupa delle misure, dei movimenti degli astri ed il tempo, l'astronomia, di cui è nota la precisione e la sicurezza meravigliosa che apporta ne' suoi calcoli, per esempio, nel distinguere il tempo vero dal convenzionale o medio. Il tempo vero è misurato dal movimento giornaliero del sole e l' intervallo di due passaggi consecutivi del sole al meridiano ci dà il giorno solare, ma la sua durata però è invariabile perchè il movimento del sole, o piuttosto della terra, è ben lungi d'essere uniforme, ma aumenta o diminuisce secondo che la terra si avvicina al sole o se ne scosta. All'*apogeo* il movimento del sole non è più che di 57' d'arco, mentre che è di 16' al *perigeo;* inoltre questo movimento invece di essere parallelo all'equatore s' inclina sull' *eclittica* e così sembra più lento agli equinozi, e più rapido ai solstizi. Per queste ragioni il tempo vero è differente dal tempo medio od uniforme che è indicato da un orologio perfettamente in regola. Il mezzogiorno dell'orologio non coincide con quello del sole che 4 volte all'anno: il 15 aprile, il 15 giugno, il 1° di settembre e il 25 dicembre.

Gli altri giorni la differenza varia da 14', 34'' a 16, 18''. Così gli astronomi hanno costruito delle tavole di equazione, indispensabili in tante circostanze, per esempio nelle osservazioni nautiche, destinate a determinare le longitudini e le latitudini e dove è necessario poter passare dal tempo vero, dato dall' osservazione astronomica, al tempo medio dei pendoli, e questo è appunto ciò che permette di fare l' *equazione del tempo.* Ora resta chiaro che la negazione della realtà oggettiva del tempo renderebbe inintelligibili tutte queste osservazioni astronomiche e rovinerebbe l' astronomia.

Meccanica celeste.

Un altro ramo dell' Astronomia, la Meccanica celeste, studia i movimenti dei corpi celesti che sono retti da quelle famose leggi della gravitazione universale che ci hanno finalmente svelato il sistema del mondo e la cui scoperta basterebbe ad immortalare il nome di Newton. Orbene queste leggi non avrebbero più senso di sorta senza la nozione reale del tempo e dello spazio. Difatti aprite il *Libro dei Principii* di Newton oppure la *Meccanica Celeste* di La Place che ha coronato, completandolo, il meraviglioso edificio di Newton e voi non stenterete a convincervi che il tempo è l' anima di tutti i calcoli.

Meccanica razionale.

Altrettanto si dica della *Meccanica Razionale*: prendete difatti le leggi più elementari di questa scienza, queste per esempio: *Lo spazio percorso nel movimento uniforme è proporzionale al tempo — Nel movimento uniformemente accelerato, lo spazio percorso è proporzionale al quadrato del tempo impiegato a percorrerlo ecc.*, e troverete sempre che il movimento è indissolubilmente legato al tempo come allo spazio, e che queste tre nozioni sono indispensabili per comprendere tale scienza.

Lo stesso dicasi per le leggi dell' ottica, dell' acustica e generalmente di tutti i fenomeni fisici che secondo la grande concezione moderna si riconducono tutti al movimento.

Scienze naturali.

Se interrogate le scienze naturali, la risposta non sarà meno chiara. Nel mondo organico il tempo è la condizione essenziale della evoluzione embrionale, della conservazione, dello sviluppo o della restaurazione dei tessuti per il turbine vitale, in una parola di tutti i fenomeni biologici.

Nel mondo anorganico, dove si trovano ancora le grandiose evoluzioni della materia cosmica attraverso le età geologiche, non sarete meno colpiti dell'importanza capitale, che ha il fattore indispensabile del tempo, cosicchè i geologi avrebbero piuttosto una tendenza ad esagerarne l'importanza anzichè a diminuirla, come si può vedere dalle loro ipotesi sulla durata prodigiosa delle età geologiche.

Che se voi sopprimete il concetto di tempo o se di que-

sta parola non fate che il nome di una causa ignota, le vostre spiegazioni scientifiche sì belle e luminose diventano perfettamente inintelligibili. Altre nozioni invece non hanno questo carattere di necessità: *l'orrore del vuoto* degli antichi, *l'attrazione* dei moderni, per esempio, possono anche essere appellativi di cause sconosciute e la scienza non ne è perciò punto scossa, perchè le basta ammettere una causa qualunque capace di produrre gli stessi effetti, ma però essa ha bisogno del tempo e dello spazio, perchè altre cause che non siano il tempo e lo spazio, non spiegherebbero nulla di ciò che cerca di spiegare, oppure quelle spiegazioni non sarebbero che verbali.

Dunque la pretesa opposizione tra i dati del buon senso e gli ultimi risultati della scienza sull'oggettività del tempo e dello spazio è puramente immaginaria: la scienza invece poggia tutta quanta su questi dati fondamentali e non potrebbe scuoterli senza distruggere se stessa.

***

3.° Risposta della ragione pura.

Resta a vedere se l'oggettività del tempo e dello spazio, affermata dal buon senso e reclamata dalla scienza come un postulato necessario, s'accordi meglio dell'ipotesi soggettivista coi dati della ragion pura.

Uno dei problemi più gravi che l'umana ragione intenta alla ricerca delle cause ed alla spiegazione d'ogni cosa si sia mai posto è quello dell'origine delle nostre idee in genere e specialmente di quelle di cui ci occupiamo qui. Donde vengono nella nostra mente queste nozioni di tempo e di spazio che sono il fondamento d'ogni umana conoscenza?

Supposto che il tempo e lo spazio siano delle modalità reali degli oggetti esterni od anche del nostro corpo, come sembrerebbe a prima vista, niente di più semplice e naturale che spiegare l'apparizione nel nostro spirito di queste idee di tempo e di spazio, perchè ci basterebbe percepirle

nelle realtà che ci circondano e nel fondo della nostra coscienza sensitiva. L' enigma invece diventa indecifrabile nell' ipotesi della loro soggettività, ma a noi tornerà facile sviluppare le due parti di questo argomento, specie dopo gli studi che abbiamo già dedicati alla teoria generale della percezione sensitiva ed intellettuale.

Cominciamo ad esaminare l' ipotesi soggettivista, sia che essa prenda la forma *innatista*, come quella di Kant e J. Müller, sia che rivesta secondo Spencer, Lotze, Wundt, Helmholtz la forma *empirica* e sperimentale.

Confutazione del soggettivismo innatista.

Le idee di tempo e di spazio sono innate ? Abbiam già avuto occasione di rigettare questo sistema troppo comodo dell' innatismo che tutto suppone e niente spiega, ed allora ne abbiamo già fatta una critica generale.

Ora riassumiamo solo le nuove difficoltà, le impossibilità manifeste che proverebbe la teoria dell' innatismo soggettivista applicata al problema in questione.

1.° Se queste rappresentazioni di spazio e di tempo fossero insieme puramente soggettive ed innate, esse dipenderebbero unicamente dalla natura e dalle disposizioni del soggetto conoscente e non dalla natura dell'oggetto conosciuto come riconosce lo stesso Kant. Per lui infatti la materia delle nostre sensazioni è indeterminata per se stessa e solo determinata dalle forme innate della nostra sensibilità. Quindi possiamo applicare a ciascuna materia la rappresentazione che ci piacerà od almeno che converrà alla nostra sensibilità, mutabile secondo il temperamento e le abitudini individuali. Gli oggetti non essendo per se nè estesi, nè temporali, ma indeterminati, non si comprende perchè cadrebbero sotto i sensi piuttosto che sotto l' intelletto, sotto il tal senso anzichè sotto il tal altro, e si capisce ancor meno la ragione che ci spingerebbe a rappresentarli nella categoria del tempo piuttosto che in quella dello spazio, con tale o tal figura rotonda, quadrata o triangolare piuttosto

che con tal'altra (1). Ora l'esperienza smentisce assolutamente questa conclusione, perchè l'oggetto, anzichè dipendere dal mio spirito, è questo che dipende assolutamente nella sua conoscenza dall' oggetto e da tutte le circostanze in cui si presenta a' miei sensi. Io mi rappresento certi oggetti come la quantità, il volume, la distanza chilometrica nella categoria di spazio senza perciò collocarli nella categoria del tempo; mentre chè altri oggetti come lo spirito, l' anima, il pensiero puro entrano volentieri nella categoria di tempo e si rifiutano d' entrare in quella dello spazio. Ve ne sono pure di quelli che non entrano in nessuna delle due categorie, sia perchè quelle nozioni astraggono dal tempo e dallo spazio, come l' essere, la causa, la sostanza, l'essenze delle cose, o sia perchè l' oggetto loro è completamente indipendente come l'essere necessario, eterno, infinito. Una così notevole differenza non potrebbe provenire dal mio spirito, ma proviene dalla varietà stessa degli oggetti.

2.° Se gli oggetti materiali non son più estesi nè temporali, non vi è più criterio possibile per apprezzare le loro dimensioni, figure, durata o per meglio dire non vi è più nè verità nè errore, perchè sarebbe egualmente vero e falso il dire che essi sono vecchi o nuovi, rotondi o quadrati, commensurabili o no e quindi la rappresentazione sensibile, non essendo più che una pura apparenza, essa è sempre ciò che appare. Quindi non vi son più errori od illusioni ottiche, per esempio, e la scienza che ce ne ha con tanta fatica scoperti i segreti, non è che una illusione dell' orgoglio umano.

3.° Che se poi la nostra conoscenza non ha più per oggetto le cose in se, ma solo le rappresentazioni innate dello spirito umano, tutte le scienze naturali fuori della psicologia sperimentale sono distrutte dalle fondamenta e specialmente quelle che pretendevano spiegare tutti i feno-

(1) Questa obbiezione va estesa a tutte le categorie dell' intelligenza pura e Kant non può dirci, se l'oggetto è indifferente, perchè noi applichiamo tale categoria piuttosto che tal altra.

meni fisici dell'universo con dei movimenti meccanici, meravigliosamente combinati nel tempo e nello spazio e che non avrebbero approdato, dopo tanti secoli di fatiche e di progresso che ad aggiungere un qualche nuovo capitolo alla psicologia sulle « illusioni di coscienza ».

4.° Ma allora perchè l' umanità ha spese tante fatiche e sforzi di genio per iscoprire tutti questi tesori di idee se essa le portava entro se stessa? Perchè, p. e. i ciechi nati operati dalla cateratta, se avessero queste idee nel cervello, impiegherebbero tanto tempo per conoscere le forme geometriche, per acquistare le nozioni elementari sul tempo e lo spazio ed educare il senso della vista?

***

Confutazione del soggettivismo empirico.

Queste inverosimiglianze dell'ipotesi innatista han spinto gran parte dei nostri avversarii a preferire quella empirica che attribuisce all' esperienza l' acquisto delle nostre idee di tempo e di spazio; ma questa ipotesi che si avvicina molto alla verità, non è da meno viziata sostanzialmente dal suo punto di partenza soggettivista.

Difatti, se queste idee non sono dovute all' innateità nè ad una percezione oggettiva dei sensi interni od esterni, si domanda come potranno essere il frutto dell' esperienza. Voi dite che in origine non percepiamo che delle sensazioni inestese e le affezioni qualitative di queste sensazioni, e come dunque arriviamo a trasformare questa nozione di qualità in quella di quantità estesa? Questo sembra inintelligibile ed impossibile. Avete un bel fare appello all' esercizio del « senso dell' innervazione », del « senso muscolare », all' apparizione di « segni locali » o ad altro, ma non spiegherete mai questa maravigliosa metamorfosi della qualità in quantità.

La confessione è stata fatta dai nostri stessi avversari. In fatti il Lotze, dopo aver inventato l' ipotesi dei segni locali, secondo cui ogni punto del corpo fa risuonare nel-

l'anima una gradazione qualitativa differente, si domanda « perchè l'anima distribuisce la moltitudine delle sue sensazioni (qualitative ed inestese) in un quadro di relazioni geometriche e non in tale o tal altro ordine affatto differente (ed inesteso) » — e con un profondo scoraggiamento risponde che il problema è insolubile (1).

Alla sua volta Wundt giudicando insufficiente l'ipotesi dei segni, cerca di trarsi d'impiccio immaginando che i segni locali, combinati colle sensazioni muscolari, in una specie di chimica mentale o di sintesi psicologica, producano la nozione d'esteso, come l'idrogeno e l'ossigeno che non somigliano all'acqua e che la producono mediante la combinazione chimica (2). Ma questa chimica mentale non è che una metafora priva di senso, una spiegazione puramente verbale che non chiarisce per niente il problema.

L'empirismo, a parer nostro, non avrà alcun senso finchè ricuserà d'ammettere che è l'*organo animato* che sente e che le sensazioni muscolari e tattili dell'organo non sono solo qualitative, ma anche quantitative ed estese, cioè veramente corporee come abbiamo a suo luogo a lungo dimostrato (3). In questo caso noi arriviamo senza dubbio alla rappresentazione dell'estensione, ma ciò è mediante la percezione stessa d'un oggetto esteso, e la nostra rappresentazione cessa d'essere puramente soggettiva.

L'ipotesi empirica non è solo impossibile ed inverosimile, ma anche dannosa nelle sue conseguenze. Le nostre idee di tempo e di spazio come tutti i principii che vi si connettono, non essendo più dovuti ad una percezione oggettiva, ma solo ad abitudini più o meno fortuite, acquistate nella ripetizione di atti trasmessi per eredità e variabili

(1) Lotze, *La notion d' espace*, *Revue philosophique*, t. IV, pag. 352.

(2) Cfr. *Revue philosophique*, t. VI, p. 134. Teorie allemanne sullo spazio di Ribot.

(3) Sulla natura corporea della sensazione, vedi il nostro studio sul *Cervello, l' anima* ecc. Parte I^a^, c. 3; e la confutazione delle teorie empiriche a pag. 53 dell' *Oggettività*.

essenzialmente, come tutte le abitudini, ne verrà che ciò che ci sembra di una tal maniera in questo mondo sublunare, potrebbe sembrare altrimenti per un'altra razza, per altri temperamenti, in altro secolo o pianeta. Gli abitanti di Mercurio o di Saturno, se esistono, potrebbero ammettere che i tre angoli d'un triangolo valgono più o meno di due retti e che il cammino più breve da un punto ad un altro non è più la linea retta. E così, come si vede, ne viene la rovina di ogni scienza, anche delle scienze dette esatte e matematiche; è la rovina *d' ogni certezza ed il naufragio della ragione umana.*

*
* *

Esposizione dell'*empirismo intelligente.*

Tutt' altro è l' empirismo intelligente d' Aristotele e S. Tommaso. Secondo essi, la sensazione comincia a mettersi in relazione coi corpi esterni e coi nostri organi: l'anima sensitiva, essendo la forma del corpo, lo penetra fin nelle sue più intime profondità, a tal punto che è l'organo animato che sente, che prende coscienza diretta della sua estensione e di tutti i suoi movimenti insieme estesi e successivi. Questa coscienza, prima vaga e confusa, viene precisata coll'aiuto del tatto esploratore e del senso della vista, ma essa basta a darci la nozione di spazio. È ancora l'organo animato che prende coscienza di tutte le azioni estese, figurate, mobili e successive che lo colpiscono. L'azione dell'agente, essendo nel paziente, secondo la grande teoria peripatetica, ampiamente dimostrata altrove (1), il paziente, cioè l' organo animato, non ha più bisogno d'uscire di sè stesso per percepire queste azioni esterne che lo colpiscono, ma le percepisce dentro sè stesso, mediante un atto immanente, senza intermedii e le percepisce come sono, cioè come estese e successivi.

(1) Vedi la *Teoria dell'atto e della potenza* capo 9, 13 — *L'Oggettività*, Ia parte, c. 1 e 7.

Tuttavia il senso non comprende per questo ciò che sia l'estensione o la durata, perchè esso ha percepito il fatto sensitivo, bruto, senza comprendere l'idea che esprime, ma è l'intelletto che interviene per scoprire l'essenza, che è un aspetto della cosa percepita, questa cosa considerata non in quanto esistente od individuale, ma in tanto che è *imitabile*, o se si vuole, *possibile*, perchè se ogni creatura è contingente e peritura in tanto che è individuale, è invece necessaria ed eterna in quanto che è possibile. È questo elemento ideale, questo disegno divino necessario ed eterno, realizzato nella creatura che scopre in essa l'intelletto: come percepisce la rotondità possibile nella cosa rotonda, così percepisce lo spazio ed il tempo possibili nella cosa estesa e temporale.

Queste nozioni di tempo e di spazio non sono che astratte e non hanno che una universalità negativa, ma se si considera che esse sono applicabili a tutti i tempi e spazii possibili, che sono indefinitamente imitabili, queste idee divengono allora positivamente universali ed indefinite.

In seguito, con una analisi comparativa di queste stesse idee e di tutti gli elementi che contengono, si scoprono dei rapporti necessari che sono l'oggetto degli assiomi e dei principii essenziali della geometria e meccanica.

Da ultimo, la ragione umana, innalzandosi ancora oltre il tempo e lo spazio astratti, cerca di concepire uno spazio ed una durata assoluta, infinita, applicando a queste idee la negazione d'ogni limite. Vi è uno spazio reale senza limiti e fine? Vi è un tempo senza principio e termine? Vedremo nella 3.ª e 4.ª parte di questo studio ciò che hanno di possibile e reale queste nozioni o di impossibile e puramente immaginario. Qui ci basta l'aver indicato il cammino dello spirito umano elevantesi dal concreto all'astratto, dall'astratto all'universale, da questo fino all'assoluto ed infinito; e d'aver nettamente indicato il punto di partenza essenzialmente sperimentale ed ogget-

tivo di questa ascensione progressiva verso il più perfetto ideale. L' ideale, come si vede, rimane ciò che ha dritto d' essere, una pura concezione dello spirito umano, un ente di ragione e noi non abbiamo preteso di percepire un essere oggettivo e reale che sarebbe il tempo in genere o lo spazio, non altrimenti che l' umanità o l' animalità (1).

Ma se lo spazio ed il tempo in astratto non esistono, esistono però in concreto in tutti gli oggetti sensibili, e le idee divine o le possibilità necessarie che vi si trovano impresse e che la nostra intelligenza vi trova nascoste, divengono ormai il fondamento oggettivo e reale delle nostre idee, ed è appunto questo che la scuola ha nettamente formulato asserendo che le nostre idee astratte ed universali, benchè non sieno che enti di ragione e non esistano che nella nostra intelligenza ad imitazione dell' intelligenza divina, hanno nondimeno un fondamento negli oggetti reali: « *sunt in intellectu, cum fundamento in re* » e noi in ciò li distinguiamo dalle concezioni chimeriche o senza fondamento.

Tale è la vecchia teoria filosofica dell' oggettività del tempo e dello spazio. Essa non sembra meno luminosa e convincente sia che si paragoni con le teorie rivali oppure che se ne espongano anche solo la tesi e gli argomenti.

Quelli che esiteranno ancora ad accettarla sono coloro che non ci han seguito nei nostri precedenti studi sulla natura e l'oggettività della percezione dei sensi e che sono ancora partigiani dei pregiudizi del tempo a questo proposito, epperciò siamo loro in debito di qualche spiegazione.

***

1.ª Obiezione: Noi non sentiamo che le nostre sensazioni.

Costoro ci dicono che, essendo la conoscenza un' operazione interna ed immanente, non possiamo conoscere le cose esterne e che quindi non conosciamo che le nostre

(1) « Videtur namque impossibile, substantiam esse quodcumque eorum quae universaliter dicuntur » Aristotele, *Metaf.* l. VI, c. 13.

sensazioni, cioè delle affezioni del soggetto senziente e per conseguenza conformi alla natura del soggetto e non a quella dell' oggetto.

È falso, rispondiamo noi senza esitazione, il dire che non sentiamo che le nostre sensazioni; e questo è un errore grave cui contradice la testimonianza del buon senso e quella della coscienza che implica insieme in una stessa intuizione, distinguendoli, il soggetto e l'oggetto, l'io ed il non-io.

La più elementare metafisica poi, ci dimostra invincibilmente che l' azione e la passione non sono due atti distinti, ma due aspetti della medesima azione secondo che essa è data o ricevuta e che per conseguenza, *l'azione dell' agente è nel paziente.* Il paziente dunque, se ha coscienza, percepisce insieme e la sua propria passione e l' azione esterna che lo colpisce.

Questa verità così luminosa potrebbe ancor esser messa in dubbio dal nostro avversario, il suo soggettivismo avrebbe ancora il sopravvento e noi gli diremo di più che la passione propriamente detta, essendo simile all' azione, anche quando non percepiamo che la nostra sensazione, noi percepiamo anche un' immagine dell' azione esterna che l'ha prodotta. Certamente l' azione estesa e figurata di quella moneta che è impressa sulla mia mano non si trova allo stesso modo nel metallo e nell'organo vivente perchè in questo trovasi per così dire in un modo vivente cioè accompagnato da coscienza e da tutte le emozioni sensibili dolci, penose ecc. che ne risultano in un essere vivente e senziente, e quindi si trova impressa in un modo meno perfetto ed adeguato che nel metallo che l'ha prodotta. Ma tutte queste differenze soggettive, non mi impediscono la rassomiglianza fondamentale tra la figura della moneta e l'impronta figurata di cui ho coscienza (1). L'estensione sensitiva, in quanto che è sentita, non potrebbe essere di natura diversa dall' estensione non sentita, perchè l' estensione è

(1) « Omnis cognitio fit secundum similitudinem cogniti in cognoscente » S. Tom. *Contra Gentes*, l. II, c. 77; IV-11.

sempre identica all' estensione e quindi la sensazione sarebbe ancora oggettiva, se pur non si voglia ammettere che le nostre rappresentazioni non rappresentano nulla e che noi abbiamo delle percezioni senza oggetto, che non percepiscono che i loro modi di percezione!

***

2.a Obiezione: Le illusioni dei sensi.

Un' altra difficoltà, che imbarazza non poco i nostri moderni, è dedotta dalle illusioni dei sensi sull'estensione e le dimensioni quantitative degli oggetti. Uno stesso corpo, dicono, sembra grande o piccolo, rotondo o quadrato, secondo la distanza da cui si guarda; un corpo microscopico per noi, sembrerà grandissimo per una mosca. Si può certo apprezzare se un corpo è più grande o piccolo d'un altro, ma chi potrebbe asserire con certezza che essa è la grandezza vera ed assoluta di ciascun corpo? Per comprendere questo, ci dice Nicole « non si ha che a por mente che se tutto il mondo non avesse mai riguardati gli oggetti esterni che con delle figure grossolane, è certo che non si sarebbero immaginati i corpi e tutte le loro misure che secondo la grandezza con cui ci sarebbero stati rappresentati da queste figure; ora i nostri stessi occhi sono delle figure e non sappiamo con precisione se essi diminuiscano od aumentino gli oggetti che vediamo e se le figure artificiali che crediamo che le diminuiscano od aumentino, non ce li rappresentino invece nella loro vera grandezza. »

Il tatto ha pure le sue illusioni. Le differenti parti della pelle nella lunghezza del braccio p. e. non hanno la stessa acutezza di percezione e non apprezzano allo stesso modo l' estensione d' un medesimo oggetto ed a questo proposito sono note le rigorose esperienze di Weber per mezzo d' un compasso che s'applica sulla pelle dopo d'averne misurata l'apertura. Questo fisiologo ha constatato che affinchè le due punte del compasso sieno distinte, basta la differenza d' un millimetro sulla lingua, mentre che sul

dorso è necessaria una distanza da 4 a 6 cm. e quindi sembrerebbe che la sensazione d'esteso non sia che affare di costituzione e condizioni soggettive della sensibilità

Risposta

Per sciogliere queste difficoltà, bisogna accuratamente distinguere ciò che vi è di relativo ed assoluto in queste ricerche sul tempo e spazio. Riconosciamo volentieri che la *grandezza* in entrambi di queste nozioni, è essenzialmente relativa: così mentre giudichiamo con sicurezza che una moneta da 5 franchi in argento è più grande di quella da 5 centesimi, ci sarebbe impossibile dire che questa è la sua grandezza assoluta senza paragonarla con un altro oggetto preso per unità di misura, e questa stessa unità di misura, supposto che essa, alla sua volta, non sia da nulla misurata, sarà difficilmente apprezzabile. Così non è affatto sicuro se la rappresentazione d'un metro o d'ogni altra unità di misura, sia assolutamente identica presso tutti gli uomini. Ma come concludere da questo fatto, supposto certo, che il metro o l'unità di peso e di misura non esista più oggettivamente e che spazio e tempo non siano più che finzioni della sensibilità?

Qui il sofisma si tocca col dito. Esso consiste nel passare da un ordine di cose ad un altro; difatti il grande e il piccolo nella quantità sono essenzialmente relativi; la quantità invece fa astrazione da ogni relazione; essa è assoluta, e quindi dalla esistenza del relativo non si potrebbe legittimamente concludere alla negazione dell'assoluto (1). Di più, il grande ed il piccolo sono affari d'apprezzamenti e di giudizi comparativi, soggetti sempre ad errore, l'estensione invece è affare di percezione diretta: l'estensione resistente è l'oggetto proprio del tatto, l'estensione colorata è propria della vista. Ora nella percezione propriamente

(1) « Il grande ed il piccolo non sono qualità, ma relazioni: infatti niente in se si può dire grande o piccolo, ma si può solo dire in rapporto ad altra cosa » — Τούτων δέ οὐδέν ἐστι ποσὸν, ἀλλὰ τῶν πρός τι. — Aristotile *Categ*, c. 4, § 11.

detta dei sensi non vi è *mai* errore, purchè siano interrogati nelle condizioni normali e sul loro oggetto proprio.

È inutile ritornar qui a quella tesi capitale cui abbiamo dedicato un' opera intera. Noi vi rimandiamo il lettore desideroso di maggiori spiegazioni sulle illusioni dei sensi.

Quando anche accordassimo che vi siano delle illusioni e che talora i nostri sensi anche nelle condizioni normali ci ingananno, — il che crediamo impossibile — basterebbe che essi non c'ingannino sempre per poter con certezza constatare l' oggettività dello spazio e del tempo. Impediscono forse al tempo di esistere realmente i nostri errori di memoria? e da ciò che talvolta confondiamo certe date, abbiamo diritto di conchiudere che la durata successiva delle cose non è più che una illusione della mente?

No; quand' anche noi ci servissimo d' un cattivo telescopio, di cattivi occhi e di organi tattili grossolani o soggetti a mille abberrazioni, lo spazio e la quantità estese dei corpi che compongono l' universo non sarebbero per questo meno reali.

Abbiamo già di fatti ammesso che l'apprezzamento delle distanze coll'organo della vista non era che questione d'abitudine ed educazione. La vista non percepisce che le superfici colorate, la terza dimensione non è l'oggetto d'una percezione propriamente detta, ma d' una associazione d'imagini, acquistata coll' esperienza ed educazione del tatto. Noi giudichiamo delle distanze e dimensioni dalle varie impressioni della luce sul nostro organo e così siamo ingannati quando i raggi luminosi, messaggeri infedeli, han deviato nel loro cammino, si sono uniti o frazionati ecc. in modo da non darci più esatte informazioni sull' oggetto. Ma l'occhio, ingannato dagli artifizi dei mezzi, nota con precisione tutti i fenomeni dell' agente luminoso direttamente percepito e raccoglie tutti i materiali di quella meravigliosa scienza dell'ottica che ci ha rivelati i suoi segreti e le sue leggi.

Il tatto che è in relazione immediata coll' estensione, suo oggetto proprio, non sarà soggetto a questi stessi errori, ma tuttavia potrà essere più o meno delicato, più o meno ottuso, secondo la perfezione degli organi tattili, variabili colle razze, gli individui e le parti d' uno stesso individuo. Essendo inoltre i suoi apprezzamenti sempre comparativi, esigeranno l'intervento della memoria ed imaginazione che sono degli elementi soggettivi, sottoposti a parecchie illusioni. Le imperfezioni ed anche gli errori dei nostri giudizi e le nostre rappresentazioni sul tempo e lo spazio potendo aver luogo anche nella tesi oggettivista dei medesimi, non provano quindi nulla contro d' essa.

***

3.a Obiezione: I suoni e i colori.

Un' ultima obbiezione spesso mossa dai nostri avversari, è dedotta dalla natura dei suoni e dei colori. Secondo costoro, i suoni e colori non sarebbero che una creazione nostra, uno stato puramente soggettivo della nostra sensibilità e tuttavia noi, per una naturale illusione mandiamo al di fuori ed attribuiamo agli oggetti esterni quelle nostre affezioni interne.

Se è possibile questa illusione, ci dicono, se è constatata dalle scienze sperimentali, perchè non ammettere che il tempo e lo spazio sono pure delle illusioni, delle apparenze della nostra sensibilità? L' estensione colorata, sonora, resistente, si confondono col colore, col suono, colla resistenza. Non vi è colore o resistenza che non sia inerente ad una estensione colorata o resistente, esso quindi dev' essere puramente soggettivo perchè è una parte integrale di quello.

Che se tutto quanto il fenomeno sensibile è soggettivo, di modo che io non percepisco che una affezione puramente interna di me, nel preteso atto di percezione esterna, il ragionamento potrà dimostrarmi che questo fenomeno deve avere una causa, ma riescirà mai a dimostrarmi che

questa causa è al di fuori piuttosto che nella parte incosciente di me stesso, benchè questa causa sia, come lo spazio ed il tempo, estesa o continua. Il mondo non è più che la causa ignota delle nostre sensazioni, quando non si voglia ricorrere ad un atto di fede cieca che non potrebbe essere il fondamento della scienza.

Risposta. Tale è la nuova obbiezione. Si vede quanto sia difficile l'aver da fare con lo scetticismo. Accordate allo scettico che una evidenza normale delle nostre facoltà sul loro oggetto proprio è mentitrice e voi sarete fatalmente condotti a rigettare ogni evidenza di tutte le altre facoltà: mettete il mignolo nel fatale ingranaggio e vi passerà tutto quanto il corpo. È per questa grave ragione ed anche in grazia ad un più attento e profondo esame dei fenomeni scientifici che siamo stati spinti a riconoscere in un precédente studio l'oggettività completa dei suoni e dei colori. Le vibrazioni esterne producono senza dubbio i suoni ed i colori — ed è questo il solo fatto indiscutibile che la scienza ha dimostrato — ma si producono nell'aria o nell'ètere e non già nell'anima. I suoni ed i colori, ben lungi d'essere dei modi d'essere dello spirito sono delle maniere d'essere dei corpi esterni e dei nostri organi. L'anima sensitiva da cui questi organi sono informati, non aggiunge al fenomeno fisico che un nuovo elemento: la coscienza e tutte le emozioni sensitive che da essa risultano. Le idee d'un puro spirito possono certamente rappresentare il suono ed il colore, ma queste rappresentazioni ideali e spirituali non sono per nulla il suono ed il colore di cui s'occupano le scienze fisiche. Il calore brucia, l'idéa di calore no. Parimenti il suono ed i colori fisici non potrebbero essere confusi colle idee corrispondenti della mente nostra; essi quindi sono dei modi corporei.

Il paragone allegato dai nostri avversari tra il tempo e lo spazio e le sensazioni puramente soggettive del suono e del colore non è dunque esatto perchè parte da un dato che crediamo falso.

Ma anche quando accordassimo la soggettività completa dei suoni e dei colori, noi preferiremo essere accusati dai nostri avversari di poca logica e ricorrere all' atto di fede cieca piuttosto che precipitare con loro nell' abisso dello scetticismo dove tutto è confusione e contradizione. Difatti se nella percezione per esempio d' una foglia verde, che si agita e freme al vento, cerco di costituire la parte degli elementi oggettivi e soggettivi che costituiscono il fenomeno, debbo annoverare tra gli elementi soggettivi, la coscienza, la percezione, il piacere, la sorpresa, le diverse emozioni dell' anima ; ... posso ancora, se si vuole, riguardare come soggettivo il rumore del vento, il color verde della foglia, gli sprazzi di luce che manda ecc., ma se annovero ancora tra gli elementi soggettivi la figura rotonda o dentellata della foglia, come tutti i fenomeni di tempo e spazio che mi rivela, come il librare della foglia e la vibrazione dell' aria, dell' etere, che cosa vi rimarrà ancora di oggettivo? Più nulla, certamente. Tutto il fenomeno sensibile diventa così soggettivo ed apparente ed allora non ci resta che una rappresentazione che non rappresenta più niente, una percezione senza oggetto, una percezione funzionante nel vuoto, che non percepisce che il suo modo di percepire — non essendo più il tempo e lo spazio, come il suono ed il colore che dei modi di intuizione! Noi non accetteremo mai una concezione così inintelligibile e contradittoria fin nei termini. È quindi necessario, risalendo la fatale china del soggettivismo, ammettere l'oggettività evidente del tempo e dello spazio, e, per difendere questa evidenza ed evitare il rimprovero di contradirci, ammettere come indiscutibili tutte le altre evidenze di tutte le facoltà interrogate sul loro oggetto proprio e nelle condizioni normali.

II.

La Critica di Kant.

La tesi kantista

Dunque nè la ragione, nè la scienza, nè il buon senso negano la realtà oggettiva dello spazio e del tempo: ma è solo una certa metafisica che conosceremo presto, una metafisica tutta arbitraria ed *a priori* che non teme di armare l' intelligenza umana contro se stessa, di combattere i dati della ragion pura in nome di questa stessa ragione e di allontanare da questa lotta intestina, ormai fatale e senza uscita, ogni arbitrato, ogni verificazione, sopprimendo collo spazio oggettivo qualsiasi ricorso alla vera esperienza.

Emanuele Kant è il padre di questa nuova scuola. La sua falsa teoria del tempo e dello spazio essendo il vizio capitale di tutto il sistema, di modo che basta rigettarla per scuotere dalle fondamenta tutto l'edificio, sarà per noi una ragione di più per esaminarla partitamente con tutta quella attenzione che merita. Tutto imbevuto dei pregiudizi del suo tempo contro ciò che egli osa chiamare « un vecchio dogmatismo tarlato » (1), cioè contro quella antica filosofia che due secoli di decadenza avevano senza dubbio travestita e sfigurata nelle scuole, ma che sarebbe stato molto più saggio ringiovanire e ristaurare che distruggere, il nostro filosofo tenta di scuoprire nuove vie allo spirito

(1) Kant, *Critica della ragion pura*, Ed. di Barni p. 7.

umano. Si presenta egli stesso, modestamente, come un nuovo Copernico per notare ciò che la sua non è una restaurazione filosofica ma una radicale rivoluzione nelle idee filosofiche che abbraccia. La gloria di Copernico è d'aver cangiato l'asse del mondo affermando pel primo che era la terra che girava attorno al sole e non questo attorno a quella; Kant aspira ad una gloria non meno grande per aver affermato che non è più la conoscenza umana che si regola e modula sugli oggetti, ma che sono invece questi che si modulano su quelli. Il tempo e lo spazio per esempio non son più dei modi d'essere proprî delle cose che percepiamo nell'universo, ma delle maniere di concepirle proprie solo dello spirito che li contempla.

Certamente se fosse sufficiente rovesciare le idee per raddrizzarle e dire delle novità per dire vero, Kant sarebbe riuscito a meraviglia. Ma questo sarebbe un successo troppo facile ed il primo venuto dei saltimbanchi potrebbe a sua volta asserire che la terra non gira più da occidente ad oriente, ma viceversa, e credersi un nuovo Copernico.

Che dunque non ci prenda l'amore della novità! Più le affermazioni dei novatori sono strane ed audaci, più dobbiamo essere rigorosi nell'esame delle loro tesi e prove (1).

*
* *

I.
Prove generali.
Le antinomie

La prova più importante che Kant ci propone del suo novello sistema, quella che predomina in tutta la sua opera e che si trova spesso nel fondo del suo pensiero, benchè

(1) Avremo potuto contestare a Kant il merito dell'invenzione perchè egli ha solo ringiovanita la vecchia tesi di Protagora: « È lo spirito umano che è la misura (la forma) delle cose e non queste che sono la misura (la forma, dello spirito » Aristotele dopo aver confutato mille volte questa pretensione, ha riassunto la sua critica in due parole che potrebbero servire di epitaffio alla *Critica della ragion pura:* « questo non vuol dir nulla e tuttavia sembra meraviglioso » — Θὐθὲν δὴ λέγων περιττὸν φαίνεταί τι λέγειν. *Metaf.* l. IX, c. 1, § 14 — Cfr. l. III, c. 5.

esso non sia sviluppato nell' « estetica trascendentale » è la famosa prova delle antinomie della ragion pura.

Le nozioni fondamentali della ragione umana, dice Kant ed in primo luogo quelle nozioni di tempo e di spazio che si trovano in tutte le nostre intuizioni delle cose sensibili, quando cerchiamo di analizzarle e di penetrare a fondo le loro essenze, ci appaiono piene di misteri, d' oscurità ed anche di flagranti contradizioni.

Citiamo le sue parole: « La ragione umana in una parte delle sue conoscenze è sottomessa a questa singolare condizione che non può evitare certe questioni e che ne è oppressa. Tali questioni le sono suggerite dalla sua natura stessa, ma questa non può risolverle perchè oltrepassano la sua portata. » — « La ragione si precipita in una tale oscurità e contradizioni che è portata a credere che vi sia colà qualche errore nascosto, benchè essa non possa scoprirlo.... il campo di battaglia in cui avvengono questi continui combattimenti è ciò che si chiama la metafisica » (1).

È con queste deliranti confessioni che s' apre l' introduzione alla *Critica della ragion pura*. E dalla prima fino all' ultima linea di quest' opera possiamo asserire che è questa visione, vogliam dire *cauchemar* della ragione umana schiacciata sotto il proprio peso, della ragione lottante contro se stessa in un conflitto continuo che perseguita dovunque lo spirito del nostro filosofo e lo getta in vie stravaganti.

Vedete come egli si compiaceva di esporre la scena di discordia e di strazio cui dà luogo questo conflitto delle leggi della ragion pura (2). Egli vi ritorna sempre e se talvolta la tavolozza diventa troppo cupa e la carica troppo evidente, egli protesta candidamente che questa non è punto sua colpa, che egli non ha cercato di produrre la illusione » — che difendendo la sua tesi, egli sa di non

(1) Kant. *Ibidem*, p. 5, 6.
(2) Kant. *Critica* ecc. Ed. Barni, t. II, p. 32.

apportarvi nessuna prova da avvocato » (1). Che se ci propone un nuovo sistema, se egli lo preconizza come un tesoro degno d'esser tramandato alla posterità » (2) è perchè si vanta d'aver trovata la chiave di tutte queste antinomie e distrutti tutti gli errori che fin allora avevan tenuta divisa la ragione da se stessa (3).

Da questo semplice sguardo il lettore può intravedere come questa prova della soggettività colle antinomie o contradizioni, implicite in queste nozioni di spazio e di tempo, sia importante nel pensiero di Kant, e quanto sarebbe utile riprodurre minutamente ed esaminare tutti i sotterfugi di questa sottile argomentazione. Tutto l'edificio kantiano poggia su questa famosa prova scossa la quale ne deve venire per conseguenza la rovina totale di tutto il nuovo sistema.

***

1.ª antinomia

Se noi oggettiviamo le idee di spazio e di tempo, cioè se supponiamo che il mondo esterno sia realmente esteso nello spazio e nel tempo metteremo la ragione in lotta con se stessa, perchè difatti sarebbe necessario concludere che il mondo è finito nel tempo e nello spazio o che è infinito; ma queste due ipotesi, benchè contraditorie, sembrano vere per Kant.

In appoggio della tesi: *il mondo ha un cominciamento nel tempo e nello spazio*, egli adduce varie prove: se si ammette, dice, che non abbia il mondo principio nel tempo, a ciascun momento dato si avrebbe una eternità passata: ma una serie infinita passata ripugna perchè essa consiste per l'appunto in ciò che questa serie non può mai essere terminata.

Quanto al secondo punto, se si ammette che il mondo

(1) Kant. *Ibidem*, t. II, p. 50.
(2) Kant. *Ibidem*, t. I, p. 30.
(3) Kant. *Ibidem*, t. I, p. 8.

non ha limiti nello spazio, bisogna ammettere che esso è un tutto infinito formato di cose esistenti insieme vale a dire una cosa impossibile poichè non si potrebbe avere un numero infinito. Dunque è necessario ammettere che il mondo è finito nel tempo e nello spazio.

A sua volta l'antitesi poggia su due prove non meno convincenti secondo Kant. Infatti, dice, ammettiamo che il mondo abbia un principio nel tempo: siccome il principio è una esistenza preceduta da un tempo in cui la cosa non era, si deve avere un tempo anteriore in cui il mondo non vi era, cioè un tempo vuoto. Ma in un tempo vuoto niente vi può nascere perchè nessuna parte di questo tempo potrebbe contenere una ragione determinatrice di questa nascita. Perchè il mondo avrebbe cominciato in tal momento piuttosto che in tal altro? Non si avrebbe in ciò ragione di sorta sia che il mondo abbia avuto il suo principio in se stesso o in un'altra causa. Il mondo dunque non potrebbe aver avuto principio, e quindi è infinito nel tempo.

Di più è infinito nello spazio perchè se fosse limitato da questo, si troverebbe in uno spazio vuoto che gli servirebbe da limite cioè si troverebbe limitato dal nulla perchè uno spazio senza oggetto è nulla. Dunque il mondo è infinito in estensione nonchè in durata.

È inutile far notare al lettore la debolezza di quest'ultima argomentazione.

Per essere finiti è dunque necessario essere limitato da un vicino: non si può essere limitati dalla sua quantità intrinseca e propria imperfezione? Il mio capello diventerebbe infinito se Dio sopprimesse tutti gli esseri che lo circondano? La debolezza — meglio la puerilità d'una tale argomentazione non ha potuto totalmente sfuggire ad un genio così sottile, benchè la sottilità stessa sia qui forse una scusa e pare che Kant ne abbia avuto coscienza perchè si scusa subito d'aver cercato di produrre l'illusione e d'essersi servito di « prove d'avvocato ».

2.ª antinomia. Ecco la seconda antinomia cui ci condurrebbero le nozioni di spazio e di tempo considerate come oggettive.

Se il mondo fosse veramente esteso nel tempo e nello spazio, dovrebbe essere formato di parti semplici o composte. Ora queste due ipotesi, benchè contraditorie sono ugualmente sostenibili e certe per la ragione.

Prova della tesi. Prova della tesi: *Lo spazio ed il tempo sono composti di parti semplici:* difatti supponete che le sostanze composte non sieno formate di parti semplici ma di composte e quindi sopprimete col pensiero ogni composizione e che cosa vi resterà? Niente e la sostanza sarà scomparsa perchè avete soppresso il composto, ed il semplice, per ipotesi non esiste. Dunque colla mente non si potrebbe sopprimere la composizione delle cose senza sopprimere le cose stesse, il che è assurdo perchè la composizione delle cose, non essendo che una relazione esterna ed accidentale delle sostanze, si deve sempre poterla sopprimere col pensiero senza sopprimere la sostanza. È dunque giocoforza ammettere che dopo questa soppressione del composto vi resta qualche cosa esente d' ogni composizione cioè degli elementi semplici.

Prova dell'antitesi. Ma ecco la prova non meno convincente dell' antitesi. Supponete che il continuo nello spazio e nel tempo sia composto di parti semplici, allora è necessario ammettere che ciascuna di queste parti occupa uno spazio perchè ogni composizione non è possibile che nello spazio; quante sono le parti nel composto, altrettante debbono essere anche nello spazio che le occupa. Il semplice occuperebbe dunque uno spazio ciò che è contraditorio perchè tutto che occupa uno spazio contiene in se` delle parti diverse, le une fuori delle altre, cioè è composto invece d' essere semplice. L' ammettere coi partigiani delle monadi oltre il punto matematico che è semplice indubbiamente, ma che

pure non fa che limitare lo spazio senza poterlo riempire, dei punti fisici semplici e che riempiono nello stesso tempo lo spazio è un' assurdità mille volte confutata. L' ipotesi in questione è dunque impossibile: il continuo nello spazio e nel tempo non potrebbe essere riguardato come composto di parti semplici.

D' altronde abbiamo dimostrato che non si potrebbe ammettere che sia costituito di parti composte; la lotta è dunque inutile; ed è la ragione che ancora una volta combatte contro se stessa.

Il lettore poco abituato alle sottigliezze metafisiche non sarà forse egualmente convinto degli argomenti pro e contro addotti da Kant. Critica.

Ora il sofisma si nasconde e si maschera con una tale abilità e con sì grande cura che bastano a sollevare la diffidenza ed a metterci in guardia, ora l' inanità del ragionamento è così chiara che si prende ad ammirare il candore del filosofo che ha potuto accontentarsene.

È forse vero il dire che ogni specie di composizione è accidentale: in certe cose non vi ha anche una composizione essenziale, impossibile a sopprimersi? Un triangolo è composte di tre linee rette e se sopprimete questa composizione non sopprimerete nel medesimo tempo l' essenza stessa del triangolo?

Più tardi vedremo che queste famose antinomie poggiano su ben altre non meno gravi confusioni: confusione dello spazio reale coll' immaginario, confusione delle parti fisiche con quelle matematiche, della divisibilità indefinita con quella infinita ecc. Esse sono così poco degne della profondità e penetrazione d' un sì gran genio che si è potuto domandare se tutto questo apparato scenico non era stato aggiunto dopo il fatto per meglio inquadrare la sua tesi scettico-idealista. Checchè ne sia, rinviamo la discussione sulla natura di tali questioni alla nostra terza parte dove studieremo la natura del tempo e dello spazio.

Per ora intanto accordiamo al nostro avversario che i

suoi argomenti, pro e contro sono egualmente forti e che le sue tesi ed antitesi sono pure vere: e di qui non è necessario conchiudere che la ragione la quale distrugge il suo edificio, non è più in nostre mani altro che un istrumento d' illusione e darsi per conseguenza ad un completo scetticismo? Kant non sogna neppure d' accordare una tale conclusione e tutto il suo nuovo sistema ha appunto per scopo di salvare l' umana ragione da una naufragio imminente, allontanandola dallo scetticismo. Sarà per lo meno curioso il vedere come il nostro autore si diporta per evitare un sì cattivo passo e riconciliare la ragione con se stessa.

*
* *

Soluzione delle antinomie.

Dopo averci mostrato il campo chiuso della metafisica diviso in due parti nemiche ed irriconciliabili che da 3 mila anni si muovono una guerra accanita, senza tregua e senza fine sostenendo gli uni che il tempo e lo spazio sono infiniti e gli altri con non minor ragione che sono invece finiti e limitati: i primi asserendo che il continuo nel tempo e nello spazio è composto d' elementi semplici, gli altri affermando con altrettanta ragione che questi elementi sono sempre composti e divisibili all' infinito; dopo d'averci dimostrato con una emozione più o meno artificiale questa scena di discordia e di strazio cui dà luogo questo conflitto delle leggi della ragione pura, ecco che ci annuncia un sapiente che in una sola parola sta per riconciliare per sempre questi fieri nemici. Questo sapiente, questo paciere universale è Kant stesso. Egli s' avvicina ai due gruppi di combattenti e loro dice: voi sostenete che lo spazio ed il tempo sono infiniti e voi che sono infiniti ed illimitati; voi sostenete che i loro elementi sono semplici e voi che sono composti, ebbene! io vi reco la notizia che noi abbiamo soppressa la realtà oggettiva del tempo e dello spazio; non esiste dunque più l'oggetto

delle vostre eterne discussioni; esso non è mai esistito; a che prò quindi martoriarsi sulla natura d' un essere puramente chimerico? cessate dunque di lamentarvi, abbracciatevi e vivete in pace!

« Allora, dice Kant (citiamo testualmente) le due parti saranno convinte che se esse possono confutarsi l' un l' altra, è perchè *disputano per nulla* e che una certa apparenza trascendentale ha loro rappresentato (nel tempo e nello spazio) una realtà dove non vi era ». E ripete con insistenza: « La questione stessa è nulla perchè non ha un oggetto dato: la questione dunque è essenzialmente inutile priva di senso.... Il vostro oggetto non esiste che nel vostro capo e non può essere al di fuori di esso (1).

Ecco con qual processo inatteso il nostro filosofo pretende di por fine una volta per sempre ai processi della metafisica che tengono divisi i popoli. Secondo lui è impossibile che così non si tronchi la disputa con unanime soddisfazione d' ambe le parti (2).

Critica di questa soluzione.

Noi non domanderemmo di più per dichiararci soddisfatti. Sarebbe sempre necessario che la soluzione proposta sia realmente capace di risolvere la questione in causa e di dissipare lo scandalo apparente della ragione umana in lotta con se stessa. Se suppongo con Kant che il tempo e lo spazio non sono più delle modalità reali del mondo esterno, ma solo dei modi soggettivi del mio spirito, delle maniere di concepire le cose proprie della mente umana e da cui sono esenti le intuizioni più perfette di Dio o degli angeli (3), in una parola se sopprimo

(1) Kant. *Ibidem* t. II, pp. 108, 89, 93.

(2) Kant ha spinto la confidenza nella virtù pacificatrice del suo sistema fino all' ingenuità, domandando per la *Critica della ragion pura* il favore dei governanti. Ben inteso che niuno ha badato a sì strana richiesta e la sola Convenzione nazionale di cui nessun membro forse ha mai letto l' opera sua gli ha risposto onorandolo del titolo di cittadino francese.

(3) Nè Dio, nè gli angeli, non altrimenti che l' uomo concepiscono i corpi fuori del tempo e dello spazio e non è da questa *idea* che essi vanno esenti, ma bensì dalle *sensazioni* corrispondenti, come hanno

la realtà oggettiva del tempo e dello spazio, è chiaro che elimino la possibilità d' un conflitto tra il mio spirito e quest' oggetto soppresso. Se il tempo e lo spazio non esistono più, non sarà meno contrario alla verità il dire che essi sono finiti od infiniti, composti d' elementi semplici o d' elementi divisibili.

Il conflitto rimane.

Ma evitata questa possibilità di conflitto, ne resta sempre un' altra non meno grave: la mia ragione continua a contradirsi ed a lottare con se in tre modi:

1.° Essendo le antinomie supposte direttamente insolubili, continuo a sostenere insieme colla medesima apparenza di certezza il sì ed il no, il pro ed il contro. Le tesi e le antitesi assolutamente contraditorie, mi sembrerebbero ancora egualmente vere o false in se stesse. Le leggi soggettive del mio spirito non s' accordano più dunque tra di loro?

2.° In secondo luogo, se la mente umana per bocca di Kant proclama che lo spazio ed il tempo non sono che delle forme dello spirito umano, come può nello stesso tempo proclamare colla coscienza di tutti che sono delle forme del mondo corporeo? Kant stesso riconosce che attribuiamo fatalmente al tempo e spazio una realtà oggettiva per l'effetto d' una inevitabile apparenza come tutti i principii della ragion pura che si riconducono a queste nozioni. « Questi sono, aggiunge Kant, dei sofismi che risultano dalla natura stessa della ragione, sono sofismi non dell'uomo (cioè dell' ignorante) ma della stessa ragion pura ed il piú sapiente di tutti non potrebbe affrancarsene; forse dopo molti sforzi giungerà a preservarsi dall' errore, ma non può assolutamente dissipare l' apparenza che lo perseguita e si gioca continuamente di lui (1). — Ma se cosi è, non vi è una flagrante contradizione nelle leggi e tendenze dallo spirito umano?

l' idea di scottatura senza provarne la sensazione.. Invece l' uomo non *ha* mai l'idea senza averne provata la sensazione corrispondente.

(1) Kant *Ibidem*, t. II, p. 2.

3°) Non solo noi oggettiviamo falsamente il tempo e lo spazio come le altre nozioni sensibili quali il colore ed il suono, ma di più loro attribuiamo ancora un carattere di necessità che non attribuiamo affatto al suono ed al colore. Noi possiamo concepire che il mondo esterno non sia più nè colorato nè sonoro, ma mai lo concepiremo fuori del tempo e dello spazio. Ma come conciliare queste leggi della mente nostra che ci imporrebbero insieme la soggettività e l' oggettività necessarie di queste nozioni? Dunque la nostra mente stessa s' inganna?

Si pone un dilemma.

In altre parole io risponderei a Kant con questo dilemma: Provateci che la ragione umana, imponendoci le nozioni di tempo e di spazio come tutti i principii che ne scaturiscono, non ce le impone come delle leggi oggettive e necessarie della natura stessa delle cose corporee o rigettate l' autorità di questa stessa ragione.

Kant non fa nè l' uno nè l' altro: non vorrebbe dubitare dell' autorità della ragione, ma chiude le orecchie e non si fida più di essa perchè contradice al suo sistema.

Scacco completo.

L' ipotesi Kantiana non è dunque neppure una soluzione indiretta delle famose antinomie. Lungi dal togliere la difficoltà del problema, essa l' aggrava; se sembra che eviti il conflitto dello spirito umano colla natura delle cose, ciò avviene solo sopprimendo la natura delle cose o stabilendo tra il soggetto e l' oggetto della conoscenza un divorzio che in fondo non è che un conflitto permanente perchè le rappresentazioni della mente non rappresentano più gli oggetti. Di più essa complica questo primo conflitto con un altro non meno grave, quello della mente lottante con se stessa ingannando se stessa nel credere di percepire nel tempo e spazio delle modalità necessarie delle cose esterne mentre che non sono che dei modi di percezioni, di affezioni del soggetto e non già dell' oggetto. Ora questo sdoppiamento della coscienza che nelle condizioni normali prende l' io per un oggetto ester-

no non sarebbe che una aberrazione e follia che nessuno ha il diritto d'imputare alla natura: *Natura non mentitur*. Di fatti la soluzione Kantiana non contentò nessuno. Tra i suoi discepoli, alcuni continuarono a discendere la china del più assoluto scetticismo, altri con una reazione violenta provocarono il risveglio del più ardito dogmatismo ed il più intemperante che mai vi sia stato.

Tutti gli errori del panteismo, dell'idealismo, dello scetticismo e dell' incredulità che Kant aveva voluto prevenire, dopo la sua morte si scatenarono sul mondo germanico e furono per l'onore della filosofia una prova ben più temibile che la decadenza della scolastica.

***

II. Argomenti speciali di Kant.

A questi argomenti generali che sono in fondo l' idea pura di tutto il suo sistema, poichè non si getta nell'abisso del soggettivismo che per fuggire lo scoglio delle autinomie, Kant aggiunge degli argomenti speciali destinati a completare la prova della soggettività del tempo e dello spazio.

Se, secondo questo filosofo, tutte le nozioni nostre sono soggettive, certe nozioni fondamentali che egli attribuisce alla sensibilità come il tempo e lo spazio, lo sono ancora per ragioni speciali su cui insiste in quel primo capitolo dell' *Estetica transcendentale* dove getta le basi di quella tesi idealista di cui tutti gli altri capitoli sulla *Critica dell' intendimento e della ragion pura* non saranno che delle esplicazioni.

Le idee *a priori*.

La nuova argomentazioue di Kant si può riassumere così. Le nozioni di tempo e di spazio sono delle forme *a priori* della mente nostra e quindi esse sono puramente soggettive. Esamineremo minutamente la spiegazione e le prove di queste due proposizioni.

Ogni conoscenza umana, secondo Kant, contiene degli elementi *a posteriori* venuti dall' esperienza, e di quelli *a*

priori, prodotti spontanei ed interni dell' attività dello spirito. La sua critica ha per scopo di distinguere, di scoprire gli elementi *a priori* e di constatarne il valore e la portata.

La prima delle facoltà cognoscitive della mente umana è la sensibilità (Anschauungsvermoegen) le cui *rappresentazioni pure* (Auschauungen reine; o rappresentazioni *vuote* (Auschauungen iuhaltsleere) s' applicano agli oggetti esterni e formano così i primi elementi della conoscenza cui in seguito si aggiungeranno le categorie dell' intelligenza e le altre forme della ragion pura. Le intuizioni della sensibilità contengono dunque qualche cosa che viene dagli oggetti ma che è affatto indeterminato ed indefinibile come Kant ha chiamato la *materia* dell' intuizione sensibile per allusione alla materia prima degli scolastici.

Tutte le forme che potrà rivestire questa materia nei fenomeni dell' intuizione sensibile, sono degli elementi *a priori*, che esistono in noi prima dell' esperienza, tutte atte ad applicarsi alla materia sensibile come delle specie di modelli. Le prime e le più importanti di queste forme *a priori* sono lo spazio ed il tempo. Prima lo spazio. Per mezzo di questa nozione noi ci rappresentiamo i corpi come rivestiti di figure geometriche distribuite a lato le une alle altre, fuori di noi, nello spazio. Ora, dice Kant, non sono i corpi che ci danno queste rappresentazioni spaziali poichè invece io *senza di queste rappresentazioni spaziali non potremo figurarcele*, ed è dunque necessario che queste rappresentazioni esistano già in noi, che siano le forme stesse della sensibilità (1).

1.ª prova.

Tale è la prima prova della soggettività dello spazio, e potremo lasciare al lettore l' incarico di confutarla. È chiaro che il nostro avversario qui confonde la percezione dei sensi sia coll' immaginazione che col giudizio dell' intelligenza. Per pronunciare questo giudizio: il tal corpo

(1) Cfr. Kant, *Critique de la raison pure*, t. I, p. 77.

ha una figura rotonda, bisogna già aver acquistato l' idea di figura e di rotondità che questo giudizio confronta. Parimente per immaginare delle cose rotonde fa d'uopo averne già percepite. Ma per percepire il fatto materiale d' una figura rotonda senza comprenderla, senza idea generale come fan gli animali, basta aprire gli occhi e guardare una cosa rotonda. La percezione sensitiva dello spazio esteso e quella dei corpi sono identiche e quindi non è strano che questa non possa aversi senza di quella.

Ah ! senza dubbio se nessun corpo fosse realmente esteso e figurato ne sarebbe altrimenti. Se il palazzo di Versailles che mi sta davanti non ha nessuna figura, bisognerà ben supporre che la rappresentazione che me ne faccio sia una creazione naturale mia, e quindi implicitamente Kant suppone che il tempo e lo spazio non sieno realmente negli oggetti, mentre che tenta di provarcelo, vale a dire che la sua argomentazione in ultima analisi non è che una petizione di principio.

2.ª prova. Passiamo alla 2ª prova. « L'idea di spazio è una rappresentazione *a priori*, che noi abbiamo necessariamente perchè essa è il fondamento di tutta l' esperienza esterna. È infatti impossibile rappresentarsi che non vi sia spazio, benchè si possa concepire che non vi si trovi alcun oggetto ». Lo spazio è quindi una nozione anteriore all'esperienza e da essa indipendente.

Questa asserzione è rigorosa? è vero il dire che non possiamo fare astrazione dallo spazio attuale mentre che possiamo astrarre da tutti gli oggetti contenuti nello spazio? Questo sarebbe un confondere grossolanamente l'astrazione dell'immaginazione con quella della ragione pura.

Certamente l' immaginazione dopo d' aver fatti dei grandi sforzi per *rappresentarci* lo spazio *vuoto*, cioè una lunghezza, larghezza e profondità senza sostanza è affatto incapace di rappresentarci lo spazio stesso annientato ed il nulla assoluto e chiedere alla fantasia una immagine di nulla è domandarle una operazione chimerica. Ma la

ragion pura che concepisce l'essere, concepisce negativamente il non essere e non ripugna ammettere la non esistenza di tutte le creature e quella d'un solo essere: Dio e le sue idee eterne. Vedremo inoltre, trattando della natura dello spazio, che questo vuoto attuale è misurabile, questo spazio per immaginario che si figuri che esista e si estenda sempre al di là dei mondi creati, non è che una finzione priva di realtà. Non solo la ragione può con astrazione sopprimerla ma ne nega anche formalmente l'esistenza e Kant stesso non l'ha forse soppressa considerandola come una finzione della mente od una forma soggettiva della sensibilità? Questa soppressione od astrazione logica non è dunque impossibile, perchè essa si trova anche nel sistema Kantiano.

3.ª e 4.ª prova

La terza e la quarta prova che seguono, si basano in fondo su di uno stesso equivoco e si confutano con una stessa risposta, e però ci permettiamo di riunirle. Lo spazio è infinito, ci dice, dunque non potrebbe essere l'oggetto d'una percezione empirica, ma solo d'una intuizione pura vale a dire nel linguaggio di Kant, d'una concezione *a priori* e vuota dell'immaginazione.

Nella quarta prova Kant ci dice espressamente che infatti lo spazio è rappresentato come una grandezza infinita.... che tutte le sue parti coesistono all'infinito (1) »: è la stessa idea espressa sotto un'altra forma, che troviamo nella terza prova. « Non si può rappresentarsi che un solo spazio e quando si parla di più con ciò non s'intendono che le parti d'un solo e medesimo spazio. Queste parti non potrebbero non essere più anteriori a quest'unico spazio che comprende tutto come se ne fossero gli elementi (e le costituissero col loro insieme) ma invece non possono essere concepite che in lui e quindi è essenzialmente uno. La diversità che vi riconosciamo e per conseguenza il concetto universale di spazi in genere

(1) Kant, *Ibidem*, p. 79.

non poggia che su delle limitazioni (di questo spazio infinito (1).

Loro critica.

In questi due argomenti sembra che Kant non usi d'uno stesso equivoco. Se gli aggrada il non chiamare *spazio* altro che quella *infinita estensione* che il geometra e l'astronomo concepiscono senza limiti e fine nell'immensità dei cieli non sarà meno difficile infatti a provarci che una tale concezione *infinita* non ha nulla di comune con una nozione *generale* astratta d'una realtà finita e che conseguentemente l'esperienza è incapace di fornirci l'oggetto d'una tale intuizione. Noi facilmente lo riconosciamo con lui. Ma ciò che ci è impossibile ad ammettere è che la nozione d'uno spazio infinito sia la prima cronologicamente; ch'essa preceda la nozione generale di spazio universale o di spazio concreto e finito a tal punto che queste nozioni non sieno che delle limitazioni della nozione di spazio infinito (2). Lungi dall'arrivarvi ad un tratto, crediamo invece che la sola ragione in ultimo luogo e con uno sforzo supremo s'elevi all'idea d'infinito: di modo che Kant fa appunto cominciare la nostra conoscenza là ove di fatto essa s'arresta.

Abbiam detto che la nozione d'infinito è il concetto più elevato della ragione umana e non il primo grado di conoscenza inferiore dei sensi come Kant, pe' bisogni della sua tesi, ci insinua in questo passo. È poi verosimile che l'infinito sia una rappresentazione della sensibilità? Certamente Kant non attribuisce questa rappresentazione ai sensi esterni nè al senso interno, ma ad una facoltà sensitiva superiore, la fantasia, la cui intuizione sarebbe *pura* cioè *priva d'ogni oggetto reale.* Ma anche quando l'infinito non avesse nulla di reale come si potrebbe avere una immagine o rappresentazione sensibile e finita dell'infinito? E se non vi è immagine propriamente detta dello

(1) Kant, *Ibidem*, *p.* 78.

(2) « Questa intuizione pura è il fondamento di tutte le rappresentazioni empiriche dello spazio. » Kant. *Ibidem.*

infinito, come potrebbe la fantasia presentarci una cosa di cui non può avere l'immagine? Non è questo contradittorio?

Di fatti l' infinito è una nozione a cui la sola ragione può elevarsi non senza molti sforzi e quand'essa l' ha raggiunta abbiamo un bel far recedere i limiti del firmamento visibile, immaginarci l' universo bilioni di volte più grande che non sia, moltiplicare indefinitamente gli spazi che separano gli astri ed allontanare ancora i limiti dei mondi più lontani, ma l'immaginazione non può rappresentarsi sensibilmente l'infinito che la sola ragione ha percepito. E questo fallimento dell'immaginazione è una prova novella che l' infinito non è nel suo dominio.

Ma se la nozione di spazio infinito è una delle più ardue concezioni della ragione umana, non è irragionevole di farne il fondamento, la condizione prima di tutte le intuizioni empiriche dello spazio e di tutte le altre intuizioni della sensibilità? Non è mille volte assurdo il far dipendere le rappresentazioni sensitive dalle intellettive come se le operazioni dei sensi, che abbiamo in comune cogli animali, siano impossibili senza l' esercizio preliminare della ragion pura? Kant stesso indietreggerebbe dinanzi a tale enormità. Noi constatiamo che egli non ha potuto evitarla che mediante una confusione di idee che fa poco onore alla sua sagacità perchè attribuisce la nozione d' infinito ad una facoltà sensitiva.

Quinta prova.

Ci rimane da esaminare un' ultima prova che ci par essere molto importante nel pensiero di Kant, benchè egli non abbia giudicato a proposito il collocarla nel capitolo che abbiamo studiato. Essa si trova unita alla 3ª prova nella 1ª edizione della *Critica della ragion pura*, ma non si trovò più, non so per qual motivo, nelle edizioni posteriori. Forse l' autore ha creduto d' aver sufficientemente espressa la stessa idea nel paragrafo seguente ed in molti altri luoghi della stessa opera.

Il nuovo argomento è questo: L' idea di spazio è una idea necessaria, dunque essa non potrebbe essere empirica

o derivare dall' esperienza (1). L' incapacità del sensualismo di Locke a spiegarci l' origine delle verità necessarie che troviamo in noi è una delle critiche più famigliari e meglio riuscite del filosofo di Konisberga. È chiaro che tutti gli oggetti dati dall' esperienza sono contingenti e che si ha un bell' addizionare o combinare degli elementi contingenti, ma non si arriverà mai a produrre un totale od una qualsiasi combinazione necessaria. È un vecchio argomento sempre nuovo ed inconfutabile, ma che non confuta che un solo sistema, quello grossolano dei sensualisti e non potrebbe toccare l'empirismo intelligente della scuola peripatetica non abbastanza condannato col silenzio. L'Aristotele alemanno come con un iperbole a nostro avviso molto ardita si è chiamato, avrebbe fatto meglio a conoscere più a fondo l'Aristotele greco e di dimostrarci il suo genio confutandolo in modo più ragionevole che con una sapiente preterizione.

Infatti l'astrazione d'Aristotele non somiglia per nulla a quella di Locke. Questa non è di più che una combinazione matematica la quale non può oltrepassare in natura degli elementi combinati, essa si contenta di riunire in un' unica rappresentazione ciò che han di comune e di simile gli esseri particolari. Quella invece, non temiamo di dirlo, suppone una facoltà superiore ai sensi e capace di vedere nelle cose ciò che i sensi non potrebbero mai scoprire, cioè l' idea, il disegno che vi si trova realizzato. Ogni creatura è insieme imitabile indefinitamente nello stesso tempo ch' essa è l' imitazione d' una idea divina. È quest' idea necessaria, indefinita, assoluta, che l' intelletto percepisce nella sua realizzazione concreta e nascosta per così dire sotto la scorza della materia. Ogni creatura infatti ha un duplice aspetto: in quanto è *esistente* è limitata e contingente, in quanto è *possibile* essa è necessaria ed indefinitamente imitabile: è questa parte interna, ideale,

(1) Kant. *Ibidem*, p. 80. Cfr. *Introd.* II, V, ecc.

che è propria dell' anima quando fa *astrazione* dal primo aspetto. Una volta scoperte, queste nozioni necessarie, quelle *del tutto* e *della parte* per esempio od anche quella della *linea retta* e dei *punti*, l' anima nostra le feconda ravvicinandole e mettendone in luce i loro rapporti necessarî. Ad essa basta paragonare queste idee per vedere che il tutto è maggiore della parte, che la linea retta è la più breve tra due punti ecc., principî che sono i fondamenti della geometria. Noi non ritorneremo più su una simile teoria così bella e profonda e specialmente così *umana* che abbiamo altrove lungamente esposta, ma ci limitiamo a constatare che Kant sembra che l'abbia completamente ignorata anzichè averne tentato una confutazione qualsiasi. Il dilemma che ci ripete continuamente lasciandoci la scelta tra il sensualismo di Locke ed il suo nuovo sistema d'idealismo soggettivo non è niente affatto rigoroso poichè tra questi due eccessi vi ha un giusto mezzo.

***

Le stesse prove per lo spazio.

Ecco come Kant ha tentato di provarci la natura aprioristica e non già empirica dell' idea di spazio. Egli ripete la stessa analisi e gli stessi argomenti addotti per la nozione del tempo. Noi li ripeteremo con lui benchè in un modo più rapido per ben convincerci che anche in questo caso non hanno valore di più che nel primo.

1°) « Il tempo non è un concetto empirico, dice Kant, perchè la coesistenza e la successione non sarebbero neppure percepite se non abbiamo *a priori* l' idea del tempo (1) ».

2°) Il tempo è una rappresentazione necessaria che serve di fondamento ad ogni intuizione. Non si potrebbe sopprimere il tempo stesso in ordine ai fenomeni in genere, benchè si possano comodamente sopprimere questi colla mente e concepire un tempo privo di fenomeni.

(1) Kant. *Ibidem*. p. 86 e seg.

3°) Il tempo come lo spazio dà luogo a dei principii apodittici e necessari come questo: il tempo non ha che una dimensione; dei tempi differenti non sono simultanei ma successivi (mentre che spazi differenti non sono successivi ma simultanei). Ora questi principi non si possono dedurre dall' esperienza perchè essa non potrebbe darci nè necessità nè certezze apodittica. Sarebbe necessario limitarsi a dire: ecco ciò che ci insegna l' osservazione generale e non già ciò che dev' essere.

4°) I tempi differenti non sono che parti d' un solo e stesso tempo (infinito). Il tempo quindi non può essere considerato come un insieme di rappresentazioni parziali venute dall' esperienza.

5°) L'infinità del tempo non significa altro se non che ogni quantità determinata del tempo è possibile solamente come circoscrizione d' un tempo unico (infinito) che gli serve di fondamento. Bisogna dunque che la rappresentazione originaria del tempo sia data come senza limiti e per conseguenza sia *a priori* e non empirica.

Loro critica.

Rileggendo queste cinque obbiezioni l'accorto lettore ha potuto ripetere a se stesso le 5 risposte già da noi date.

La prima obbiezione confonde le nostre percezioni colle imaginazioni o giudizi. Questi suppongono le nostre idee già avute; le imaginazioni non son che riproduzioni, le percezioni invece ci fanno acquistare le nostre idee; così noi percepiamo la nozione di tempo e nello stesso tempo la durata successiva degli esseri.

La seconda confonde l' astrazione della fantasia con quella della ragione pura. Questa può far astrazione non solo dalle esistenze contenute nel tempo ma dal tempo stesso perchè un tempo vuoto, una durata senza nulla che duri, è inintelligibile.

La terza contiene un errore o se si vuole una ignoranza attorno all' origine delle nostre idee universali e dei giudizi necessari e confonde di nuovo l' empirismo intelligente degli scolastici col grossolano dei sensualisti.

La 4ª e la 5ª suppongono a torto che l' idea di tempo infinito sia anteriore a quella di tempo in genere o di quelli particolari. L' infinito non è il primo grado della conoscenza sensitiva, ma l' ultimo della intellettiva.

***

L' apriorità non prova la soggettività.

Nessuna insomma di queste obbiezioni è veramente speciosa o temibile e non dimostrano il carattere aprioristico o sperimentale delle idee di tempo e di spazio. Questo carattere non è provato, ma è ancora di più meno provante ed è questa la seconda parte della questione su cui non potremo insistere troppo. Accordiamo per ora a Kant che le nostre idee di tempo e di spazio e tutte le idee in generale — siano innate ed a priori; con che dritto concluderemo che sono puramente astratte e senza oggetto?

Indubbiameute se queste idee sono innate ed anteriori all'esperienza dipendono dalla nostra natura e le dobbiamo considerare come delle leggi dell' anima, ma perchè non sarebbero insieme delle leggi della natura stessa delle cose? Ecco per esempio le nostre idee di tempo e spazio con tutti gli assiomi che si connettono.

Il tempo non ha che una dimensione, la linea retta e la più breve fra due punti; ecc. Perchè queste idee e leggi quand' anche non le avessi dedotte dall'esperienza, ma dal patrimonio intellettuale di cui la mia natura è dotata, non sarebbero l' espressione stessa delle idee e verità eterne che han presieduto alla creazione delle cose? Per essere le idee divine innate cessano forse d' essere meno oggettive e vere? Perchè l' anima nostra creata ad imagine di Dio non parteciperebbe per sua natura della scienza delle cose? Quest' armonia tra le leggi dello spirito umano e quello delle cose umane non sarebbe ragionevole e naturale? certo sarebbe impossibile dimostrarla con rigore senza esporci a girare in un cerchio e dobbiamo in questa ipotesi riconoscere che la scienza non sarebbe più fondata.

che su d' un atto di fede — mentre che poggia sull' evidenza della percezione oggettiva — ma noi sosteniamo che quest' atto di fede sarebbe preferibile ad una negazione scettica e che se non fossimo ridotti a delle congetture, l'ipotesi oggettivista sarebbe ancora la più verosimile.

Se infatti non vi fosse armonia tra la mente umana e la natura delle cose, come troveremmo la seconda così conforme alla prima di modo che coll'analisi, l' esperienza ed il calcolo giungiamo a predire con ammirabile precisione l' ordine in cui i fenomeni dovranno prodursi per l' avvenire, oppure a ricostituire nel passato l'istoria del mondo dalle epoche geologiche che hanno preceduta ogni esperienza umana? Questi risultati scientifici che sono l' appannaggio d'ogni scienza, ma che la moderna ha resi così manifesti e meravigliosi, basterebbero ampiamente a screditare lo scetticismo idealista ed a rassicurare la nostra fede nell' accordo dello spirito umano colla natura delle cose.

Rispondere con Kant che non abbiamo il dritto d' invocare questa conformità, che l' esperienza non è che una creazione nostra e che per conseguenza qnesta conformità apparente dello spirito colle cose non è che una conformità della mente con sè stessa è rispondere con una affermazione gratuita e sistematica che può essere logica dal punto di vista kantiano, ma che ha il grave torto di urtare il buon senso.

L' astronomo che osserva il corpo degli astri, il fisico che calcola le leggi della gravità, il chimico che cerca il segreto delle affinità chimiche, tutti insomma quelli che studiano la natura, dotti od ignoranti, hanno piena coscienza che essi non producono a loro piacere i fenomeni che studiano, anzichè dirigerne il corso, essi li subiscono, scoprono appena i segreti e le leggi stabilite anzichè crearle o produrle essi stessi. Se potessero a questo punto ingannarsi e diventare vittime d' una tanta illusione, bisognerebbe sempre disperare della scienza e dubitare del tutto

del valore della nostra mente. Ciò dimostra che non possiamo mai cedere allo scetticismo e questa è la più chiara conclusione che si possa trarre dall' infelice tentativo di Kant.

*
* *

Seguito e divisione del soggetto.

Cominciamo ora la grave questione della natura del continuo nel tempo e spazio. Questa confutazione sebbene indiretta dell' idealismo e del kantismo non sarà la meno utile e la meno evidente. Come camminando si prova il movimento così noi proveremo agli scettici e negatori che lo spazio ed il tempo anzichè essere inintelligibili e contradittorii sono accessibili allo spirito nostro collo scrutarne minutamente le loro misteriose profondità al duplice lume della ragione e della scienza sperimentale.

Studieremo dunque *la natura del continuo nel tempo e nello spazio* dopo d' aver esaminato attentamente la natura del *continuo in genere*, fondamento necessario di queste due nozioni.

PARTE SECONDA

NATURA DEL CONTINUO IN GENERALE O DELLA QUANTITÀ

Della quantità in genere.

Le nozioni di spazio e di tempo sono strettameute connesse con quella della quantità estesa o continua: infatti lo spazio pare che sia una quantità permanente ed il tempo una quantità successiva come il moto (1). Così cominceremo dal dire alcune parole sulla quantità in generale. Generalmente viene definita: L'accidente che rende la sostanza materiale, divisibile in parti distinte ed individuali: *Quod est divisibile in insita*, dice Aristotile, *quorum utrumque aut singula unum quid et quod quid apta sunt esse* (2), definizione molto esatta che suppone una profonda osservazione della conoscenza umana. Difatti è vedendo i corpi dividersi in parti che ci eleviamo all'idea di quantità, ed è dunque naturalissimo il definire la quantità colla divisibilità e spiegare con il meno conosciuto col più noto.

Osserviamo sempre che la divisibilità di cui si tratta qui è quella che può produrre delle parti della stessa natura del tutto; essa non è la divisibilità d'essenza, ma della massa ed è in ciò che differiscono le parti quantitative dalle logiche od essenziali. L'acqua è scindibile in ossigeno ed idrogeno ma non è questa separazione che ci darà la quantità, essa non ci rivela che l'essenza. Il genere pure si divide in specie senza essere per questo una quantità.

(1) « Il tempo ed il movimento sono delle quantità in un certo genere » Arist. (B.S.-H) *Metaf.* l. V, c. 13. § 8. Cfr. *Categ.*, c. VI, § 8 e 9; *Phys*, l. IV, c. 14; l. V ecc.

(2) Ποσὸν λέγεται τὸ διαιρετὸν εἰς ἐνυπάρχοντα, ὧν ἑκάτερον ἢ ἕκαστον ἕν τι καὶ τοῦδε τι πέφυκεν εἶναι. *Metaf.* l. IV, c. 13 § 1.

Inoltre questa divisibilità non è sempre realizzabile con mezzi umani, ma basta per costituire la quantità che sia realizzabile col pensiero.

Quantità estesa e discreta.

Si distinguono due specie di quantità; l'estesa o continua e la discreta; la prima si misura ed è la quantità propriamente detta, la seconda si conta ed è il numero.

L' estesa è quella le cui parti non sono ancora divise ma divisibili almeno col pensiero così che è impossibile il dire nè dove cominciano nè dove finiscono, essendo sempre l' estremità dell' una presa arbitrariamente il principio dell' altra. Questa quantità è anche detta continuo perchè si estende senza interruzione nello spazio e nel tempo, doppia forma del continuo. Nello spazio costituisce la triplice dimensione in lunghezza, larghezza e profondità, nel tempo costituisce la catena del presente, passato ed avvenire.

L' unione ed il semplice.

La quantità discreta o numerica è quella le cui parti sono attualmente divise e distinte sebbene raggruppate in uno stesso totale: dieci uomini, 20 lire. Queste parti distinte ed indivisibili in parti della stessa specie, benchè assolutamente divisibili che costituiscono il numero diconsi *unità* (1). Ciò che non è divisibile dal tutto nè in atto nè in potenza, si chiama *semplice,* escludendolo così da ogni quantità sia estesa che numerica. La scuola si è sempre ricusata di attribuire la quantità ed anche il numero in senso stretto agli esseri semplici ed ai puri spiriti e non glieli attribuisce che in un senso largo e per analogia. Gli esseri semplici non han tutti lo stesso grado di essere; nella perfezione d'ogni intelligenza vi è il più ed il meno, gli uni sono uguali o superiori agli altri; possiamo quindi domandare quanto hanno di entità e di perfezione, ma questa non è che una misura ed una quantità metaforica. Parimenti vi è una grande differenza tra il numero delle

(1) « Unum aut quantitate, aut specie est indivisibile » — Τὸ ἓν ἢ τῷ ποσῷ ἢ τῷ εἴδει ἀδιαίρετον. Arist. *Metaf.* l. IV, c. 6 § 1. — « Unum illud dicitur quod est indivisum in se et divisum a quolibet alio ».

cose materiali e quello degli esseri spirituali. L' unità od il numero degli esseri quantitativi consistono nell' indivisibilità o divisibilità della quantità accidentale, l'unità trascendentale o la pluralità degli esseri spirituali, esenti di quantità consiste nell' indivisibilità del loro stesso essere o nella loro moltiplicità. Non si potrebbe quindi applicare agli spiriti ciò che è vero per esseri materiali; p. e. non si potrebbe dire che due spiriti valgono assolutamente più d'un solo come due scudi valgono più d' uno, nè sostenere che le tre persone della SS. Trinità sono più perfette d' una sola.

Nozione del numero.

Il numero concreto non è un ente di ragione nè un modo di pensare puramente soggettivo, perchè lo spirito non produce il numero delle cose, ma lo constata solo contandole. Se le cose sono multiple e numerabili, rimangono tali anche quando non vi penseremo più e non vi fosse più nessuna intelligenza per contarle.

Il numero è dunque qualche cosa di reale ed oggettivo, ma sarebbe una nuova esagerazione il considerarlo come un entità distinta dalle cose che contiamo. Anche quando conto due uomini, il numero due non è una terza entità che aggiungerebbe qualche cosa a ciascuno di essi. Del resto se non si deve distingnere realmente il numero matematico dalle cose numerate non si potrebbe confonderlo con ciascuna delle unità che lo compongono, perchè nessuna d' esse è ancora il numero totale. Questo numero è il risultato dell' ultima delle unità composte: è il settimo oggetto che determina lo spazio del numero e forma il numero sette; è il dodicesimo che produce la dozzina completa.

Divisione del soggetto.

Ma si è abbastanza parlato della quantità discreta, e perciò affrettiamoci a passare a quella continua, che è il vero soggetto di questo studio, esaminando successivamente la sua essenza e le sue proprietà intime e relative.

I.

Essenza della quantità estesa.

1.° La quantità è distinta dalla sostanza.

Prima di ricercare quale sia il carattere essenziale della quantità estesa, cominciamo a ricordare brevemente che si avrebbe torto confondendola colla sostanza dei corpi.

Quest' errore, come si sa, è stato sopratutto quello di Cartesio benchè non ne sia per nulla l' inventore. Senza risalire fino ad Epicuro e Democrito noi vediamo in pieno medio evo tutta una scuola di filosofi ed anche di teologi, i nominalisti, sostenere una simile opinione. Costoro differivano da Cartesio in un punto capitale perchè ammettevano la distinzione reale della sostanza ed accidente. Dopo d' aver detto come lui: la sostanza e la sua quantità estesa non sono realmente distinte, aggiungevano tosto che la sostanza estesa era realmente distinta dalle sue qualità e che queste qualità ne sono realmente separabili perchè ognuna di loro ha la propria quantità.

Non è questo il tempo di censurare questa concezione che fa delle qualità il fondamento della quantità, rovesciando così l'ordine naturale delle cose che per contrari ripone nella quantità il fondamento ed il *substrato* di tutte le qualità.

Abbiamo voluto solo segnalarla per non confondere del tutto questi scolastici nominalisti coi Cartesiani. Non ostante questa divergenza profonda essi hanno una tesi comune ed è questa che vogliamo esaminare.

Confutazione di Cartesio.

È curioso rileggere nella 2ª *meditazione* il celebre passo in cui Cartesio cerca di dimostrarci che l'estensione è la stessa essenza dei corpi. Egli prende nelle mani un pezzo di cera e vi constata mille proprietà le più svariate; estensione, figura, colore, odore, sapore, suono ecc. Avvicina quindi al fuoco questo pezzo di cera e che avviene? Il vapore che aveva viene esalato, l'odore svapora, il colore cangia, perde la sua figura, aumenta la sua grandezza, diviene liquida, si scalda, la si può appena maneggiare e benchè si batta non dà più suono di sorta. La stessa cera rimane ancora dopo questo cangiamento? Nessuno ne dubiterebbe e potrebbe giudicare altrimenti. Che cosa è dunque che si conosceva in questo pezzo di cera con tanta distinzione? Certo nulla di tutto ciò che vi si notava col mezzo dei sensi perchè tutte le cose che cadevano sotto il gusto, l'odorato, la vista, il tatto e l'orecchio si trovano cangiati e tuttavia rimane la stessa cera.

Ci sembra che quest'argomento condurrebbe logicamente a concludere che poichè l'estensione della cera si modifica e cangia come le altre proprietà enumerate, alla sostanza non è più essenziale delle altre, e che per conseguenza la sostanza sfugge all'osservazione, che i nostri sensi fermandosi alla superficie delle cose, non vi è che lo spirito il quale possa penetrare al di là.

Ebbene! no. Cartesio conclude che la triplice dimensione rimane malgrado le sue modificazioni in lunghezza, larghezza e profondità e che conseguentemente è questa triplice dimensione che costituisce l'essenza della cera. Ma, gli replicarono, il colore, il calore e la maggior parte delle altre qualità rimangono ancora perchè non fanno altro che modificarsi anzichè scomparire, e quindi sarebbero esse essenziali come l'estensione? Inoltre, se Cartesio aveva conosciuto le esperienze di Lavoisier che han trasformata la chimica introducendovi la bilancia, avrebbe dovuto conchiudere che il peso solo restando invariabile attraverso tutte le combinazioni chimiche, il peso solo era l'essenza del corpo,

il che niun filosofo mai ha sostenuto e che l' estensione non è che accidentale.

Il metodo di Cartesio o se vuolsi il punto di vista esclusivamente geometrico sotto cui si è posto per spiegare ogni cosa, anche la più lontana dalla geometria, doveva fatalmente condurlo a sostenere che non solo l' estensione faceva parte dell' essenza dei corpi, ma anche che ne era tutta l'essenza il che equivarrebbe a dire che il profilo d'un essere materiale e quest' essere sono identici e che le linee dell' umane sembianze sono l' uomo tutto intero. Era questo il colmo dell'esagerazione e del paradosso, la parte del sistema che doveva essere la più prestamente e facilmente battuta in breccia. Abbiamo a lungo dimostrato in un nostro studio speciale che è impossibile ricondurre a delle pure modificazioni dell'estensione le differenze specifiche dei corpi, che è un errore grossolano il collocare nella quantità, inerte per sè, la natura che è un principio d' azione. Abbiamo da ultimo dimostrato che il famoso motto *Estensione e Moto* lungi dallo spiegar tutto nel mondo non spiegava neppur sè stesso, perchè il moto non è concepibile senza un elemento dinamico. Noi non ritorneremo più su questa dimostrazione che qui d'altronde sarebbe fuor di posto, ma ci basta ricordare che l' identificazione immaginata da Cartesio dell' estensione colla sostanza corporea era senza serio fondamento.

Prove positive della distinzione

La distinzione della sostanza e dell' estensione è invece fondata su degli argomenti positivi che ci contenteremo di riassumere riconducendoli ai quattro seguenti capi (1):

1.º) La sostanza è per la sua stessa definizione qualche cosa di sussistente in se, una cosa cioè che per esistere non ha, come un attributo, bisogno d' essere in un soggetto.

(1) « Se l' essere è insieme sostanza e quantità, allora esso non è più uno ma due » — Εἰ μὲν τοίνυν, καὶ οὐσία ἐστὶ καὶ ποσόν, δύο καὶ οὐχ ἓν τὸ ὄν. Arist. *Phys* l. I, c. 2 § 10 — Cfr. *Metaf. d' Arist.* l. IV, c. 13 — S. Th. *Sum. Theol.* III, q. 77 a. 2 — Scot. *in* l. *IV distic* d. 12 q. 2 — Suarez *Metaf*, d. 40. § 2.

Ora la quantità estesa non ha questo carattere : essa non esiste in sè, perchè è la quantità di qualche cosa e non può esistere naturalmente che in questa cosa. La quantità non è dunque la sostanza.

2.º) Essa non è un modo essenziale della sostanza. Certo ogni sostanza che esiste è determinata dal fatto stesso della sua esistenza, e per conseguenza ha una unità transcendente ed una quantità *intensiva* che limita il suo grado d' essere e la rende superiore od inferiore a tal altra sostanza, come ha pure un' attitudine naturale, almen lontana ad estendersi nello spazio e ad occupare un luogo di tale o tal altra dimensione, ma, prima d' agire e d' estendersi nello spazio, la sostanza deve già esistere. Non è già perchè essa occupa il tale o tal altro spazio che la sostanza esiste, ma perchè invece vi è già. La quantità estensiva è dunque una concezione secondaria che s' aggiunge a quella della sostanza e non la costituisce essenzialmente.

3.º) Difatti noi concepiamo delle sostanze corporee come il principio delle energie specifiche che loro sono naturali : coesione, affinità chimica, vita vegetativa od animale, ecc. ma l'estensione e l' occupazione di questo o quel luogo non sono che degli effetti anzichè la causa di queste energie. Questo principio sostanziale è dunque anteriore a' suoi effetti d' estensione e di localizzazione e non si potrebbe confondere con essi.

4.º) Da ultimo un argomento molto più semplice su cui insiste Aristotele e che in fondo si trova in tutti gli altri è questo. Le essenze delle cose sono profonde ed invisibili ai sensi ed accessibili alla sola intelligenza, ma l' estensione in lunghezza, larghezza e profondità è accessibile ai sensi ; quindi essa non è l'essenza della sostanza.

***

Il carattere essenziale della quantità.

La quantità estesa d' un oggetto non è duuque la sua sostanza e sarebbe un grave errore il confonderle. Rimane a vedere ciò che sia e ad innalzarci ad un concetto posi-

tivo della sua essenza. Perciò procediamo ordinatamente. Enumeriamo tutti i segni distintivi, tutti gli effetti caratteristici che seguono od accompagnano l' apparizione della quantità estesa in una sostanza materiale ed affinchè questa enumerazione sia esatta e completa ricorriamo ancora all' osservazione. Ecco un dado in avorio d'un centimetro cubo o di qualsiasi altra quantità determinata. In grazia della sua quantità estensiva, constato che occupa una certa porzione di spazio in lunghezza, larghezza e profondità: quest' estensione è misurabile e la posso determinare con precisione rigorosa; inoltre essa è indivisibile e posso mediante processi fisici od almeno colla mente dividere questo cubo in una infinità d' altri più piccoli o di figure differenti; questa proprietà di occupare un certo spazio impedisce ad un altro corpo di entrarvi nello stesso tempo producendo l' impenetrabilità; da ultimo concepisco che tutti questi effetti suppongono in questo corpo la pluralità delle parti sostanziali come una certa attitudine a riunirsi fuori le une dalle altre in un certo ordine e ad occupare un certo spazio. Così: pluralità di parti, ordine interno di queste parti, loro attitudine ad occupare lo spazio, estensione attuale in triplice dimensione, divisibilità, commensurabilità, impenetrabilità, ecco i sette caratteri che seguono od accompagnano la quantità estensiva in una sostanza materiale.

Tutti questi caratteri sono lungi d'avere la stessa importanza, anzi la loro semplice enumerazione basta per farci intravedere che vi esiste tra di loro un certo ordine, una specie di gerarchia in virtù della quale gli uni derivano dagli altri, loro sono logicamente posteriori e subordinati. Sarà dunque del più grande interesse lo scoprire coll'analisi quale sia il carattere primo ed essenziale della quantità; la razza per così dire da cui provengono tutti gli altri.

Certo questa ricerca è molto delicata e sottile epperò bisogna aspettarci delle divergenze d'opinioni assai profon-

de tra i filosofi scolastici: tuttavia vedremo certi punti essenziali in cui concordano e degli altri in cui l' accordo non è forse possibile.

Non è la triplice dimensione.

In primo luogo essi sono d' accordo nel sostenere che la triplice dimensione od estensione attuale nello spazio anzichè essere un carattere primitivo ed essenziale della sostanza dotata di quantità non è che un fenomeno derivato e molto secondario che ne presuppone un altro fondamentale cioè l' esistenza di parti distinte coordinate e capaci di spandersi nello spazio per occuparlo. Noi con ciò non neghiamo che ogni sostanza materiale abbia un attitudine naturale ed essenziale ad estendersi nello spazio ed occuparlo. Ma questa attitudine non è ancora una estensione *in atto*, e non si capisce perchè non sarebbe possibile un intervento superiore, quello divino per esempio, a mettere ostacolo alla produzione d' un tal effetto.

Per convincercene basterebbe ricordarsi della grande teoria peripatetica dell' atto e della potenza: tutto ciò che esiste in natura, ha detto Aristotele, può essere successivamente allo stato di potenza e di atto. Questo principio non è che la generalizzazione dei fatti meglio osservati e più universali della natura dove vediamo per esempio la pianta esistere già nel granello e l' animale nell'uovo, ma in un modo affatto virtuale e radicale, perchè, a testimonianza uuanime di tutti gli scienziati, questi primi germi non contengono nessun lineamento dell' edificio organico che ne uscirà, ma han solo la potenza di costruirlo tutto quanto, di svilupparlo ed anche di trasformarlo con mille metamorfosi.

Ma se tutto ciò che è *in atto* non è che la manifestazione sensibile e l' espandersi di virtualità latenti ed insensibili perchè l'estensione in atto o se vuolsi la quantità estensiva attuale non potrebbe essere la manifestazione esterna d' una forza interna in un modo virtuale ed intensivo?

Questa conclusione sembrò tanto naturale al filosofo pagano che non ha esitato ad ammetterla ed a sostenere

che l'atto esteso in triplice dimensione delle sostanze corporee invece d'essere la prima essenza e la radice fondamentale della quantità non ne era che un effetto derivato e secondario (1). Infatti non è mica perchè essa occupa lo spazio che la sostanza è quantitativa, ma è perchè essa è quantitativa che la può occupare. La teologia viene molto a proposito per confermare questa dottrina mostrandoci un certo numero di fatti soprannaturali in cui i corpi sembra che sieno stati privati della loro estensione esterna senza tuttavia perder niente della loro quantità essenziale. Così nella SS. Eucaristia il corpo di nostro Signore conserva la sua quantità (2) cioè tutte le sue parti quantitative senza essere localmente esteso: le sacre specie non lo misurano, e non è misurato che da se stesso.

Bisogna quindi cercare fuori della triplice dimensione l'essenza della quantità.

Nè l'impenetrabilità nè la misurabilità.

Parecchi scolastici come l'Arriga, l'Oviedo han supposto che questo carattere essenziale si trovasse nella impenetrabilità od anche come Simplicius nella misurabilità della sostanza corporea. Ma quest'opinione ha avuto pochi partigiani, perchè è troppo evidente che questi due caratteri anzichè essere primitivi sono invece derivati. Perchè una sostanza sia impenetrabile è necessario che sia già costituita di parti distinte, giustaposte, occupanti un dato spazio in modo da escludere dallo stesso luogo tutti gli altri corpi. Perchè essa sia misurabile coi corpi esterni bisogna che lo sia internamente: le sue parti debbon poter esser misurabili tra di loro; la quantità quindi è essenzialmente qualche cosa d'intimo che causa e precede tutte le relazioni esterne di spazio e di tempo: essa trovasi in rap-

(1) « In ciascun genere (categoria) si può sempre distinguere l'essere in atto ed in potenza » — Λεγομένου δὲ κτθ' ἕκαστον γένος τοῦ μεν ἐντέλεχειᾳ τοῦ δέ δνγάμει. *Phys.* l. III, c. l. § 6 — « La qualità e la quantità non sono necessariamente in atto, (nella sostanza) ma solo in potenza » — Ποιὸν δ'ἢ ποξὸν οὐκ ἀνάγκη εἶ μὴ δυνάμει μόνον, Metaf. l. VI, c. 9 § 8.

(2) È almeno l'opinione comune dei teologi.

porto tra le parti (in ordine ad partes) prima d' ogni rapporto esterno e locale (non in ordine ad locum). Aggiungiamo che la teologia come la ragione sembrano favorevoli a queste due opinioni. Nella SS. Eucaristia infatti il corpo di nostro Signore non è nè misurabile nè impenetrabile e nondimeno ritiene la sua quantità, dunque l' essenza della quantità non consiste nella misurabilità ed impenetrabilità attuali.

Nè la divisibilità

Certi tomisti come Capreolus, Alberto il Grande, Sanseverino, han creduto di trovare quest' essenza della quantità nella divisibilità che secondo loro sarebbe il principio della distinzione e moltitudine delle parti e per conseguenza della loro diffusione nello spazio. Supponete la divisibilità, dicon essi, e tosto avrete moltiplicità, diffusione, misurabilità, impenetrabilità e tutti gli altri caratteri dell' estensione. Questa concezione però non ci sembra completamente esatta perchè la divisibilità è un carattere generale che conviene tanto alla quantità concreta che all' estesa, questa non è dunque il carattere distintivo di quella. Inoltre la stessa divisibilità ha una radice più profonda; i corpi non sono quantitativi perchè divisibili ma divisibili perchè quantitativi. È impossibile concepire la divisibilità prima della cosa da dividersi come composta di parti multiple unite tra di loro da un legame comune. Dunque la divisibilità non è il carattere primo e fondamentale.

Accordiamo intanto che essa è il primo carattere conosciuto. Infatti nell'ordine della conoscenza si è vedendo la divisione produrre delle parti *in atto* che ci eleviamo all' idea di parti multiple anteriormente distribuite nel tutto vale a dire all' idea di quantità (1). Ma concepiamo molto bene che questa divisione potrebbe essere impedita senza distruggere la quantità non solo per l' onnipotenza di Dio ma anche per delle cause naturali. Così l' atomo, benchè quantitativo è tuttavia indivisibile perchè si suppone che

(1) « Divisio est causa multitudinis, et est prior *secundum intellectum* quam multitudo » — S. Th. *Disp. De Pot.*, q. 9, a 7, ad 15.

non contenga in potenza nessuna forma più elementare atta ad informare le sue parti separate. La divisibilità *in atto* non è dunque l' essenza della quantità.

Se il nostro avversario parlasse solo della divisibilità in potenza, l' opinione sua non si scosterebbe più da quella di S. Tommaso che stiam per difendere e noi saremo d' accordo. Che cosa infatti sarebbe la divisibilità radicale se non la distribuzione e l' ordine delle parti integranti?

La teologia conferma questa tesi insegnandoci che il corpo di N. Signore nell' Eucaristia è indivisibile *attualmente*, benchè ritenga la sua quantità.

***

Tomisti e Suareziani.

Scartate queste varie opinioni, ci troviamo di fronte a due grandi scuole che tengono ancora divisi i filosofi ed i teologi scolastici.

I tomisti pure seguendo Aristotele sostengono che il principio essenziale della quantità si trova nella *moltiplicità ed ordine delle sue parti integranti* (1). Quest' ordine consiste in ciò che queste parti essenziali abbiano alcuni rapporti che li uniscano tra loro, *in ordine ad se*, sia mediatamente che immediatamente, come i piedi sono uniti al tronco e questo al capo.

Suarez ed i suoi discepoli sostengono invece che questa moltiplicità di parti essendo il fondo stesso d' ogni sostanza materiale deve esser concepita prima della quantità la quale aggiunge loro solo l' attitudine ed estendersi nello spazio ed ad occuparlo. Questa necessità della triplice dimensione sarebbe il carattere essenziale e primitivo della quantità.

(1) « Pars et pars in aliquo est per quantitatem quae est accidens primum corporis » S. Th. *Opus* 42, c. 14. « Posito quae est ordo partium in toto, in ratione (id est essentia) quantitatis includitur. » *S. T. C. Gentes* l. 4, c. 65 « Quantitas definitur accidens extensivum seu distributivum substantiae in varias partes integrantes: haec definitio desumpta est ex divo Thoma, *Opusc.* 48 ». (Goudin, *Log. major* 1ª q. 3 ad 1)

Difficoltà di Suarez.

A prima vista la tesi del Suarez sembra molto più ragionevole ed il suo argomento diventa specioso quando cerca di dimostrarci che la quantità non potrebbe produrre nella sostanza la moltiplicità delle parti. Di fatto, ci dice, la sostanza è anteriore all' accidente. Se quindi la quantità producesse la moltiplicità e composizione sarebbe necessario dire che la sostanza è semplice per se stessa ed anteriore alla quantità.

Ecco ora le conseguenze insostenibili d' una tale ipotesi.

a) Rendendo composta una sostanza semplice, la quantità cangierebbe la natura di questa sostanza il che è impossibile perchè l' accidente non potrebbe cangiare l'essenza del soggetto che la riceve.

b) Le parti sostanziali sono identiche alla sostanza stessa perchè non son più realmente distinte dal tutto. Se l' accidente producesse le parti sostanziali sembrerebbe ch' esso produca qualche cosa della sostanza stessa.

c) Le parti della sostanza sono il soggetto della quantità e sono quindi anteriori alla quantità o sarebbe necessario dire che l'accidente produce il suo soggetto.

d) Da ultimo se la sostanza materiale è *semplice e sussistente* per se come quella spirituale siamo ben vicini al confondere la materia allo spirito o di non distinguerle che accidentalmente. E se la materialità non è più un accidente sopraggiunto alla sostanza semplice non si comprende perchè sia impossibile l' aggiungerla a qualsiasi sostanza e di rendere materiale e composto un puro spirito (1).

Certo molto gravi sono questi argomenti della scuola suareziana e tali da implicare la nostra adesione. Buon per noi che essi non contengono che una falsa interpretazione del pensiero d' Aristotele e S. Tommaso. Mai questi maestri venerati sostenendo che la quantità produceva nella sostanza materiale la moltiplicità entitativa delle

(1) Cfr. Suarez, *Meta.* d. 40, §. 4, n. 25, n. 7; e d. 5, §. 3, n. 14, in *Summa Theol.* d. 48, §. 1, n. 21.

parti han preteso di difendere la tesi della semplicità d' ogni sostanza anche materiale. È questa una teoria che non abbiamo mai incontrata nei loro scritti e che ci sembra contraria alla loro vera dottrina che così formuleremo.

1.° La sostanza corporea per se stessa ed anteriormente alla quantità non è ancora composta che in un modo radicale e virtuale. Ma è atta a ricevere la quantità, o per meglio dire a produrla perchè anzichè venire dal di fuori, la quantità esce dal suo seno come un' espansione dal suo essere (1).

2.° La quantità fa passare questa moltiplicità radicale dalla potenza all' atto (estensione interna) producendovi l' ordine delle parti relativamente al tutto (*in ordine ad totum,* come dice la Scuola, *e non in ordine ad locum*). E questo primo effetto produce come conseguenza l' attitudine di queste parti a riempire lo spazio *(extensio externa aptitudinalis).*

3.° Infine quest' attitudine naturale produce il suo effetto esterno e la sostanza si dilata nello spazio in lunghezza, larghezza e profondità, secondo i principii della geometria (estensione esterna) in modo da riempirle e da escluderne ogni altro corpo.

Questa triplice soluzione come è facile vederlo scaturisce naturalmente dalla teoria ben compresa dell' atto e della potenza ed è la sola che si trovi in armonia coi dati fondamentali della filosofia della scuola.

La sostanza materiale è essenzialmente composta; l'accordiamo al Suarez ben volentieri ed in ciò differisce radicalmente dalle sostanze semplici e dagli spiriti puri.

Non solo è composta di materia e forma, ma come ce-

(1) Alcuni autori concepiscono questo primo stato come un cominciamento d'estensione interna: « *Duplex extensio interna distingui potest; una inchoata quasi, quae est de essentia corporis, altera perfecta, quae per modum formae accidentis concipitur* » (T. Pesch. *Phil. nat.* p. 398). In fondo il concetto è lo stesso, ma preferiamo la nostra terminologia come più conforme alla teoria dell' atto e della potenza.

lo dimostra l'osservazione, anche di parti quantitative sia nel regno organico che in quello minerale. Diciamo meglio: è appunto questa composizione entitativa che ci ha condotti ad ammettere nel seno della sostanza una composizione essenziale di materia e forma cioè d'un duplice principio di moltiplicità entitativa ed estensiva ed insieme d'unità ed attività, così che in una sostanza semplice entitativamente non vi sarebbe nessuna ragione di supporre materia e forma come già si dimostrò.

Ma questa moltiplicità entitativa si può pure supporre allo stato d'atto e di potenza. Logicamente si deve anche supporre lo stato di potenza anteriore all'atto. In atto, queste parti sono distinte, ordinate e collocate al di fuori le une delle altre in modo da essere reciprocamente divise o misurarsi. Nello stato invece di potenza concepiamo tutte le parti entitative ancora indistinte e confuse come nel loro germe. Sono quindi ancora indiscernibili ed inseparabili; per conseguenza la sostanza in questo stato è indivisibile come sì sovente dice S. Tommaso: *indivisibilis remanet substantia substracta quantitate.* Ma questo stato è ben lontano dalla semplicità d'un puro spirito che non ha nessuna parte entitativa nè in atto, nè in potenza. Questa sostanza materiale avendo delle parti in potenza è dunque parimenti *divisibile in potenza,* cosa che non si potrà mai dire d'una sostanza semplice. Secondo S. Tommaso non solo la sostanza è indivisibile quand'è priva di quantità, ma anche *per accidens* quando essendo dotata di quantità, la divisione l'ha ridotta allo stato atomico cioè al minimo che si esige dalla natura di ciascuna essenza. Sarebbe dunque un grave errore d'interpretazione voler tradurre l'espressione *indivisibilis* per *semplice* e per di più sarebbe un rendere inintelligibile la seconda parte della teoria tomista.

Infatti se è facile comprendere che questa moltiplicità entitativa passa dalla potenza all'atto col ricevere la quantità non si capisce più come una sostanza semplice

potrebbe ad un tratto diventar composta e per conseguenza cangiar di natura colla sola addizione d' un modo accidentale. Suarez ha con ragione criticato una concezione così irrazionale che non si potrebbe attribuire senza prova a S. Tommaso. L' accidente non potrebbe cangiar specie, ma essendo l' atto e la potenza della stessa specie, non ripugna che un accidente faccia passare una cosa dalla potenza all'atto. La quantità ha dunque per effetto primo ed essenziale il far passare dalla potenza all' atto le parti virtuali della sostanza, di distribuirle ed ordinarle in parti distinte ed armoniche relativamente alla totalità del loro essere — ed è questo che si dice l' estensione o la quantità interna. Da questa proprietà originale spontaneamente ne scaturiscono tutte le altre:

a) L' *attitudine* ad espandersi nello spazio e ad occuparlo viene appunto da questo ordinamento in parti distinte situate le une fuori delle altre, *partes extra partes*.

b) L'effetto naturale di quest'attitudine è la *diffusione* attuale in triplice dimensione.

c) D' essa ne sgorga pure la *divisibilità* perchè solo questa moltiplicità attuale di parti in un tutto sostanziale rende possibile la sua divisibilità.

d) Lo stesso dicasi della *misurabilità* che suppone la possibilità di riempire certe parti su altre parti per paragonarle.

e) Infine l' *impenetrabilità*, che non si può concepire senza parti distinte occupanti diversi luoghi nello spazio e riempiendoli interamente. Sopprimete invece questa moltiplicità attuale delle parti ordinate nel tutto sostanziale e sopprimete insieme la divisibilità, misurabilità ed impenetrabilità fin la possibilità d' una tripla dimensione; rendete in una parola inintelligibile ciò che potrebbe essere, in quest' ipotesi la quantità.

Critica dell' opinione di Suarez.

È dunque perfettamente logica ed intellìgibile la teoria tomista; vediamo se la rivale dei Suareziani goda degli stessi vantaggi.

Come abbiamo veduto, la sua parte negativa e critica poggia sul falso perchè non è che una erronea interpretazione della teoria tomista.

Esaminiamo se la sua parte positiva abbia maggior valore. È nell'attitudine alla triplice dimensione che Suarez fa, come si disse, consistere l' essenza stessa della quantità. Ma che cosa bisogna intendere per quest' attitudine ed in che consiste? Per confessione del nostro avversario, non si tratta d' una attitudine lontana e radicale che non aggiungerebbe niente d' attuale alla sostanza già composta e multipla e che conseguentemente si confonderebbe con essa. Difatti è impossibile supporre una sostanza materiale che non ha per natura sua una attitudine almeno radicale alla triplice dimensione, ma si tratta solo d' una *attitudine prossima* che aggiungerebbe qualche cosa alla sostanza, vi produrrebbe in atto una certa realtà che la renderebbe capace della triplice dimensione.

Ebbene! diteci in che consiste questa realtà che s' aggiunge alla sostanza, diteci che cosa è quel *quid* misterioso di cui ci parlate, che ci definite, per farcelo intendere? Fin qui abbiamo invano cercata questa definizione e non l' abbiam trovata in nessun luogo. Mentre aspettiamo che i nostri avversari ce la manifestino, ci permetteremo di colmare questa lacuna supponendo che questo quid di misterioso che conferisce alla sostanza un'attitudine vicina ed immediata alla triplice dimensione sia appunto la distinzione attuale e la ordinata distribuzione delle parti entitative nel tutto sostanziale.

La sostanza pura non possedeva questa moltiplicità entitativa che in un modo radicale e virtuale ed è l' avvento della quantità interna che la fa passare dalla potenza all' atto.

Questa soluzione suggerita dalla teoria fondamentale dell'atto e della potenza ci pare naturale ed atta a con-

ciliare tutti gli animi che l' hanno finalmente ben penetrata e compresa (1).

***

La sostanza può esistere senza la quantità?

Ci han domandato se questa concezione d' una sostanza materiale affatto nuda e priva della quantità interna così intesa non avente cioè ancora che una moltiplicità radicale e virtuale di parti entitative non era che una pura astrazione dello spirito e se Dio per sua potenza assoluta non potrebbe realizzare la sostanza in questo stato. È questa una questione assai controversa tra gli scolastici e riconosciamo ch'essa non è priva di sottigliezza nè di imbarazzi. Alcuni credono che questa quantità interna sia un

(1) Riconosciamo che la tesi nostra è stata sostenuta da certi tomisti con argomenti difettosi. Così il P. Liberatore (*Cosm.* c. 2. a 5.) ragiona contro il Suarez a questo modo:

L'essenza è tutta in ciascuna parte della sostanza, come ciascuna goccia d' acqua del mare ha pure l' essenza di acqua, indipendentemente dal numero delle sue parti, dunque la moltiplicità delle parti non è essenziale alla sostanza, ma solo accidentale. Questo è vero per le parti quantitative accidentali e non delle essenziali, perchè per l' esistenza di ciascun essere, elefante, moscherino o semplice atomo vi è una figura specifica richiesta ed un minimo di quantità al di sotto di cui non è più possibile l' essenza, dunque sta vero che ogni goccia di acqua è di acqua, ma non è meno vero, che la molecola H_2O ha un minimo di quantità sotto di cui non sarebbe più acqua, ma idrogeno ed ossigeno. Questa molecola ha anche una figura specifica, supponetela sferica, triangolare o poligonale poco importa. Come l' essenza d'un triangolo, benchè indivisibile non é tutta in ciascuna parte del triangolo *preso isolatamente*, ma solo se si considera in rapporto con tutto il triangolo, come ancora l' essenza di animalità non è tutta nel capo o nella coda dell' animale, separato dall'insieme, così è dell' essenza reale (o sostanza) d' ogni essere godente d' una vera unità, essa non è per nulla realizzabile indipendentemente dalla pluralità delle parti che la costituiscono essenzialmente.

Dunque l'argomento del P. Liberatore non è rigoroso. Che sia impossibile supporre la sostanza materiale indipendentemente da una certa moltiplicità di parti lo accordiamo volentieri al Suarez, ma nulla ripugna che questa moltiplicitá sia solo in atto od in potenza e per questa distinzione rimaniamo fedeli a S. Tommaso sostenendo con lui che è per la quantità che questa moltiplicità e distribuzione ordinata delle parti passano dalla potenza all' atto.

modo necessario della materia il quale scaturisce necessariamente dalla sua costituzione essenziale non potendo la materia esistere senza essere composta di parti multiple. Altri invece non veggono nessun inconveniente nel supporre l'esistenza reale della materia in uno stato senza dubbio imperfetto ed incompleto ma che non ha nulla di contradittorio nè d'impossibile (1).

È sempre la teoria dell'atto e della potenza che ci sembra essere la chiave d'ogni controversia. Ciò che esiste in atto nella natura, non può sempre esistere in potenza; qui non v'ha nulla d'impossibile che oltrepassi la potenza infinita di Dio. Dunque la sostanza materiale potrebbe esistere, assolutamente parlando, senza godere in atto della quantità interna. Ma è chiaro che questo è uno stato violento per così dire ed innaturale e che la quantità interna cioè la moltiplicità e l'ordine delle parti relativamente al tutto sostanziale è inseparabile da ogni sostanza materiale che gode in atto del suo essere completo. Ecco perchè l'Angelico dottore dopo d'averci insegnato che il corpo di nostro Signore, benchè privo nella SS. Eucaristia della triplice dimensione, conserva per concomitanza la sua quantità interna, ce ne dà questa ragione: « *quia quantitas dimensiva (interna) alicuius corporis non separatur secundum esse a substantia eius* (2). »

***

4.° La quantità può esistere senza la sostanza?

Una questione molto più grave ancora ed imbarazzante della esistenza della sostanza senza la quantità estensiva è quella dell'esistenza di questa quantità medesima senza la sostanza. Evidentemente voglian parlare del caso in cui l'onnipotenza divina interverrebbe per cangiare l'ordine

(1) Di tutte le categorie, niuna ha una esistenza separabile se si eccettua la sostanza ». τῶν, μὲν γὰρ ἄλλων κατηγορημάτων οὐθέν χωριστόν, αὕτη (οὐσία) δέ μόνη, Aris. *Maetaf.* L. VI, c. 1. § 6.

(2) S. Th. 3ª q. 76 a. 4. c.

naturale delle cose il quale, a confessione universale, esige che l' accidente sia sostenuto nell' esistenza dal suo soggetto e non da un intervento della causa prima.

Questa questione è stata sollevata nella filosofia cristiana (1) dal dogma cattolico della transustanziazione. La fede c' insegna che nel sacramento dell' Eucaristia la sostanza del pane e del vino scompare per dar luogo alla sostanza stessa del corpo e sangue di N. S. G. Cristo e tuttavia sembra che Dio conservi le specie del pane e del vino cioè che gli accidenti estesi e qualitativi di queste due sostanze siano sostenuti dalla virtù divina e non dal corpo di nostro Signore che non è affatto misurato e limitato da essi.

Il cristiano domanda al filosofo se il dubbio ripugni alla retta ragione e se questa è abbastanza certa nelle sue fonti per dichiararlo assolutamente impossibile.

I filosofi idealisti o fenomenisti, Kantisti, Leibniziani ed altri non sono per nulla imbarazzati d'innanzi a questo dogma. L' estensione e le qualità sensibili dei corpi non essendo per loro che delle apparenze o delle illusioni dei sensi, che importa una illusione di più o di meno? Questo non supera per nulla la potenza di Dio e fors' anche della natura, ma una tale risposta è puramente verbale e non l'accettiamo come non accettiamo i principii idealisti da cui proviene. Così la teologia ha avuta ragione di respingerla sempre ed all' unanimità non altrimenti che l' opinione

(1) Notiamo a titolo di curiosità che Aristotele ha fatto l' ipotesi d' una estensione colorata o sonora esistente senza sostanza, e non le pare assurda perchè, egli discute se bisognerebbe attribuirle il nome di vuoto o di pieno. « Idcirco et dubitare quispiam potest, quid dicerent, si intervallum haberet colorem aut sonum, utrum esset inane necne. At manifestum est si possit recipere corpus tactile, inane esse; sin minus non esse » Arist. *Phys.* l. IV c, 2 § 2. — Noi rispondiamo con S. Tommaso che la quantità estesa, anche senza sostanza basta a fare il pieno ed a renderlo impenetrabile: « Dimensiones (separatae) prohibent ne sint simul cum alio corpore in eodem loco » — S. Thomas, 3ª q. 83, art. 2, c. — Cfr. Arist. *Phys.* l. IV; *Metaf.* l. III.

cartesiana, la quale dopo d' aver confusa la sostanza coll' estensione non può più spiegare la durata di quest'estensione che mediante un' illusione dei sensi (1).

Il filosofo cristiano invece ammette la possibilità della durata di certi accidenti assoluti senza la sostanza. Ma quando trattasi di spiegare questa possibilità questi filosofi si dividono in due grandi scuole: i moderni e gli antichi o tomisti puri.

Noi esporremo le loro opinioni con imparzialità non avendo altro di mira che di avvicinarci il più che sarà possibile al vero, e per maggior chiarezza suddivideremo la questione. Poichè il termine di quantità estensa può intendersi tanto dell' estensione interna che esterna stabiliremo successivamente la questione della separabilità con l' una o l' altra di queste due estensioni. La maggior parte degli autori antichi o moderni non soglion far questa distinzione ma stabiliscono la questione in genere per la quantità, dal che ci è apparso che ne risultassero degli equivoci ed oscurità riprovevoli.

Opinioni dei moderni.

Se domandiamo alla scuola moderna se sia possibile la separazione della quantità od estensione interna dalla sostanza, non esiterebbe a rispondere negativamente. Che cosa è l'estensione interna, risponderebbero questi filosofi? non è forse secondo la vostra definizione la moltiplicità e l' ordine delle parti sostanziali da cui viene come conseguenza l' attitudine ad espandersi nello spazio e ad occuparlo? Ma come supporre la moltiplicità e l' ordine delle parti sostanziali senza la sostanza stessa? come supporre le parti senza il tutto e concepire l' attitudine di queste parti a occupare lo spazio senza queste stesse parti?

Per la scuola moderna dunque non si tratta che della separazione dell' estensione esterna dalla sostanza e qui

(1) I teologi che hanno sostenuto l'opinione cartesiana sono pochissimi. Si sa di Em. Maignan nella sua *Philosophie sacrée*, t. 1, c. 22 e di qualche altro fra i più oscuri.

ancora per spiegare il loro pensiero dobbiam fare un' importante distinzione.

Secondo quest' opinione, l' estensione esterna, non altrimenti che gli altri accidenti sopravenienti alla sostanza possono essere esaminati sotto un doppio punto di vista:

a) *Nella loro causa* che non è altro che la stessa sostanza, p. e. quella del pane in tanto che è capace di produrre certi effetti: espansione nello spazio, impenetrabilità d' un luogo determinato, rifrazione dei raggi luminosi e per conseguenza colorazione dell' etere ambiente ecc.

b) Ma si possono anche considerare *nei loro effetti* che descriveremo ed in altri analoghi.

Sotto questo secondo punto di vista la quantità esterna, come gli altri accidenti d'un corpo non sarebbero in realtà che gli effetti fisici che producono in un dato luogo nei corpi vicini come l' aria e l' etere. Per esempio, l' estensione o la figura del pane non sarebbe che l' effetto di resistenza e di impenetrabilità prodotto in un certo spazio; il suo colore sarebbe l' effetto di rifrazione prodotto dai raggi luminosi dell' etere in forza di quella medesima impenetrabilità; l' odore ed altre qualità sensibili sarebbero effetti vibratorii di speciale natura (movimenti d'alterazione) prodotti nell' aria ambiente ecc.

Ora non vi è niente d' impossibile che la causa prima possa produrre o far produrre essa stessa tutti questi effetti quando manca la sostanza o causa seconda che era solita di produrli.

I partigiani di questa teoria si vantano di farla quadrare a meraviglia con tutti i dati della teologia: *a*) essa accorda un segno sensibile reale ed oggettivo; *b*) un segno permanente; *c*) sono le stesse specie del pane e del vino che vi rimangono e vi è veramente conversione perchè esse sono l'elemento comune prima e dopo; *d*) queste specie non aderiscono più al pane e ne sono veramente separate; *e*) rimangono senza soggetto per divina virtù.

Gli avversari di questa opinione le rimproverano d' es-

sere recente e non tradizionale, ecc. ma noi ci accontenteremo d' esporla senza però entrare in una controversia che non è della competenza del filosofo. Al quale basta l'aver scoperto una spiegazione razionale e perfettamente ammissibile dal punto di vista filosofico della separazione della quantità estensiva dalla sostanza.

Opinione dei tomisti.

Passiamo ad esporre l' altra opinione, quella dei tomisti puri e degli antichi filosofi.

Alla prima questione, se cioè l'estensione interna possa essere separata dalla sostanza, i tomisti puri rispondono affermativamente perchè se la moltiplicità e l'ordine delle parti sostanziali non possono esistere senza la sostanza non è così del principio accidentale che produce nella sostanza quest' ordine e questa moltiplicità. Poichè questo principio non si confonde colla sostanza, ma ha un concetto differente, rigorosamente parlando non ripugna che Dio possa conservarlo e sostenerlo senza la sostanza, purchè in questo stato sia ancor buono a qualche cosa o che abbia una ragione d' essere.

Ed è questa una nota che, come sembra, si dimentica troppo spesso in questa controversia. Perchè Dio non può separare il pensiero dall' intelligenza pensante? Non è già che il concetto di pensiero sia distinto da quello di intelligenza: una scienza o conoscenza nuova aggiunge certamente alla facoltà una realtà nuova e distinta; ma essa non ha nè può avere nessuna ragione d' essere senza lo spirito perchè è un atto vitale, *immanente*, di cui tutto l' effetto consiste nel perfezionare ed arricchire lo spirito; senza di questo non ha più ragion d' essere e non è più concepibile. Non è così del principio accidentale di quantità estensiva. Se non può produrre la moltiplicità delle parti sostanziali nè il loro ordine od effetto interno alla sostanza, quando questa non esiste più può ancora produrre alcuni effetti esterni nel tempo e nello spazio ed è qui la risposta alla 2.ª questione.

L' estensione esterna può essere separata dalla sostan-

za? Certamente questo principio accidentale può produrre nello spazio e sui corpi vicini tutti gli effetti fisici già descritti e che l' altra opinione supponeva direttamente prodotte dalla Causa prima: in questa sentenza Dio li farebbe produrre dal principio accidentale che suole produrli in virtù della sua natura e delle forze d' espansione, di coesione che dirige. Esso si limita a mantenere nell' esistenza un principio che naturalmente ha la sua radice nella sostanza e non è ordinariamente che da essa sostenuto nell' esistenza.

Però questo principio accidentale per ciò stesso non diventa sostanziale perchè non cessa d' aver bisogno d'essere sostenuto nell' esistenza e di esigere per sua natura un soggetto sostanziale od un intervento divino che vi supplisca: sarebbe cangiata solo la sua condizione attuale di esistenza e non la sua natura, e quindi nell' ipotesi non vi è nessuna contradizione.

Conclusione.

Giunti al punto in cui siamo, la discussione sembra designare nettamente le differenze e rassomiglianze delle due opinioni, antica e moderna, e permetterci di paragonarle con maggior esattezza. Tutte e due affermano la realtà oggettiva e permanente dell'estensione, della figura ed altre qualità delle sante specie nel sacramento dell' Eucaristia, e sì l' una che l' altra rigettano ogni interpretazione con delle illusioni soggettive. I moderni però non veggono in questi effetti fisici esterni che un effetto immediato della potenza di Dio (1) mentre che i tomisti puri vi veggono gli effetti del principio accidentale che suole produrli nei corpi e che Dio mantiene senza sostanza perchè continua a produrli.

I moderni accordano alla quantità una realtà entitativa ben minore di quella che accordano agli effetti esterni che produce perchè questi effetti possono essere nello stesso tem-

(1) « Deus qui est omnium causa prima potest conservare effectus in esse sine causis proximis; (*ita*) conservat in Sacramento altaris accidentia sine subiecto ». S. Th. *Quodlibet* l. a. 22.

po subiettati nell'aria o nello spazio etereo; essi sono sempre prodotti in qualche sostanza e non mai nel vuoto che è impossibile. I tomisti invece accordano alla quantità una entità più grande che non agli effetti esterni che sono considerati semplicemente come dei modi inseparabili della quantità modificata.

La prima opinione è forse più semplice e più chiara, la seconda sembra invece molto più profonda e d' una logica ardita; anzi questo stesso ardimento ci meraviglia e ci rapisce perchè porta l' impronta d' un potente genio. Si può esitare a seguirlo su quelle altezze vertiginose ma non si potrebbe ricusargli l'ammirazione che merita un tanto sforzo e tanto meno asserire con certezza che esso ha battuto una via falsa. Del resto questa rispettosa attitudine della ragione umana davanti ai misteri rivelati è tutto ciò che noi, come filosofi, le domandiamo; e spetta al teologo il far il resto completando la discussione.

II.

Proprietà intime della Quantità estesa.

1.°. — *Sua continuità.*

Preliminari. Definizioni.

Tra le proprietà che sgorgano naturalmente dalla quantità estesa, una delle più importanti e del più grande interesse pel filosofo è certo la *continuità*. Infatti la nozione di continuo nei corpi materiali ha sollevato le più ardenti controversie sia dal punto di vista puramente razionale, sia da quello scientifico e noi procureremo di trattarlo con tutta la cura che merita l'importanza d'un soggetto così difficile.

Distinguiamo dapprima il *continuo* propriamente detto dal *contiguo* e dal *discontinuo* ed anche a rischio di parer sottili, non esitiamo ad indicare le principali differenze di queste nozioni perchè, come abbiamo notato, un gran numero di dotti ed anche di filosofi, non parlano il nostro linguaggio e chiamano discontinuo ciò che noi chiamiamo continuo.

In generale dicesi *continuo* la quantità che si estende senza interruzione da un punto ad un altro di modo che le sue parti non formino che un solo tutto.

Il continuo materiale perfetto è un continuo perfettamente pieno ed omogeneo che si estende da un punto ad un altro senza connessioni e giunture, così che è impossibile stabilire dove le sue parti comincino e dove finiscano; se invece vi fossero delle giunture che distinguono

nettamente delle parti giustaposte, non avremo più un continuo materiale ma un *contiguo* materiale perfetto (1) e se da ultimo le parti fossero completamente isolate le une dalle altre da intervalli, sarebbero *discontinue.*

Così nelle figure quì apposte, la linea A B (fig. 1) è continua; la linea A′ B′ (fig. 2) divisa in C, D, E, si trova composta di quattro parti contigue; le quali parti nella figura 3 sono interamente separate e discontinue. Lo stesso

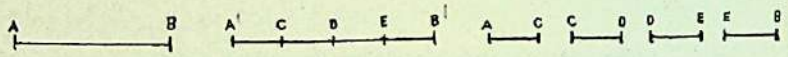


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

dicasi per le superfici ed i solidi : il quadrato od il cubo della figura 4 è un continuo materiale perfetto, quelli della fig. 5 sono materialmente contigui e quelli della fig. 6 sono affatto discontinui.

Però il continuo non è sempre perfettamente pieno, ma può essere internamente perforato da una infinità di vuoti

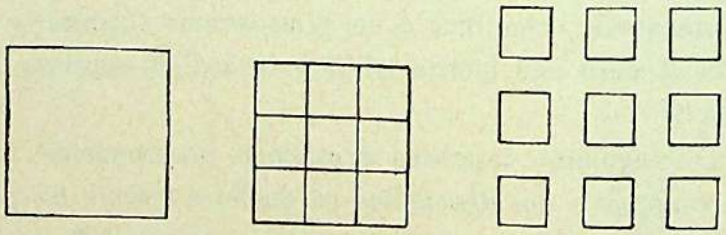


Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.

o di interstizi i più svariati che non alterano per nulla la continuità della sua trama fondamentale : una spugna, le maglie d' una rete ne sono esempi palpabili ed allora prende il nome di continuo materiale imperfetto (fig. 8).

Parimenti il contiguo, quando si trova con dei vuoti più o meno numerosi interposti, dicesi contiguo materiale imperfetto (fig. 7).

Ed ora ecco altre non meno importanti cognizioni. Il

(1) « Continua sunt quorum extrema sunt unum contacta (contigua) sunt quorum extrema sunt simul ». S. T. *In lib. VI Phys.*, lect. 1 — Cfr. Arist. Physis, V. c. 3, § 6.

contiguo materiale sì perfetto che imperfetto può diventare *formalmente continuo* in due modi :

a) Quando le sue parti sono tra di loro unite da una forma *accidentale :* così nella fig. 7, le molecole A e B in

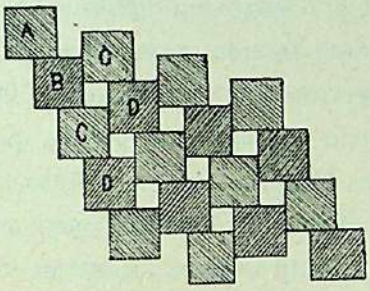


Fig. 7.

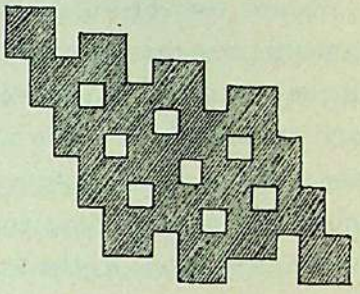


Fig. 8.

contatto possono, come l'agente ed il paziente, essere riunite in un atto comune e così pure le molecole B e C, C e D ecc.

b) Tutte queste parti materialmente distinte possono anche essere riunite da una sola forma sostanziale e tale è il caso di quasi tutti gli esseri viventi, i cui organi per-

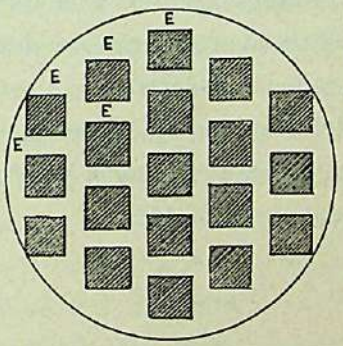


Fig. 9.

fettamente differenziati e distinti sono informati da un unico principio vitale ed in tutti e due i casi vi è una vera continuità.

Da ultimo, particolarità questa molto curiosa, il discontinuo stesso può diventare contiguo se lo si immagina collocato in una atmosfera continua, per esempio, di etere, E E (fig. 9) che rilegando tutte le sue parti, le permette di comunicare tra di loro. Inoltre questo continuo materiale

può alla sua volta diventare formalmente continuo per l' azione sintetica d' una forma sì accidentale che sostanziale come abbiamo spiegate e questo continuo lo chiameremo volentieri *formale indiretto.*

Taluni vorrebbero andare più oltre opinando che il discontinuo senza essere collocato in una atmosfera qualunque continua e pur conservando interamente le sue parti isolate le une dalle altre e separate dal vuoto, possano tuttavia essere informate da una forma sostanziale unica. Noi però ci rifiutiamo di seguirli perchè non ammettendo l' *azione a distanza* , tanto meno ammetteremo l' *informazione a distanza.*

Ogni forma materiale è inseparabile dalla materia e non può quindi estendersi fuori di essa, attraverso il vuoto per andare ad informare un altro corpo. È già molto l'aver ammessa l'informazione unica di più parti discontinue ma tra di loro unite da un mezzo materiale continuo, e non accordiamo ancora la possibilità assoluta di questa concezione senza per nulla pregiudicare la questione di fatto.

Per ora contentiamoci di queste definizioni o piuttosto di queste sommarie descrizioni riservandoci di dare una definizione del continuo più esatta e più scientifica quando ne avremo spiegata la teoria ed affrettiamoci senz'altro a porre la *questione di fatto.*

***

Esistenza del continuo.

I corpi materiali che osserviamo nella natura sono realmente continui: realizzano uno o parecchi dei tipi di continuo che abbiamo descritti, e qual è questo tipo? Tale questione non la facciamo più pei filosofi idealisti che mettevano in dubbio o negavano l' oggettività dell'estensione, e poichè questo errore è già stato confutato nella prima parte dello studio, noi non discuteremo qui che con quelli che hanno ammessa l'oggettività di quella regione fondamentale ma che ne spiegano altrimenti la sua natura e le sue

condizioni di esistenza. Tra questi filosofi, troviamo due classi di avversarî.

1°) Certi idealisti che energicamente rigettando il rimprovero di idealismo, credono di poter conservare la realtà oggettiva dell' estensione collocandola non nei corpi materiali che suppongono costituiti di monadi o di punti materiali inestesi, ma nello spazio vuoto in cui tali punti esistono e si movono.

2°) La maggior parte degli atomisti moderni, l'immensa maggioranza dei dotti attuali che non ammettono la realtà del continuo che nell' atomo e concepiscono i corpi come degli aggregati discontinui di atomi aggirantisi nel vuoto o nell' etere.

Risposta ai dinamisti.

I primi, discepoli piuttosto di Boscovich che di Leibnitz, saranno ampiamente confutati da ciò che stabiliremo più tardi sulla natura dello spazio che contiene i corpi. Già l' attento lettore comprende che il luogo delle sostanze corporee non essendo più una sostanza corporea ma una astrazione legittima della mente fondata sulla natura stessa delle cose è affatto irrazionale lo spogliare le sostanze corporee della loro quantità estesa per trasportarla nel vuoto e farla sussistere da se. Non vi è estensione senza sostanza e coloro che imaginano una estensione spaziale vuota come un gran ricettacolo in cui viaggerebbero i loro punti inestesi sono lo zimbello dell' imaginazione. Giammai Leibnitz di cui invocano l'autorità ha sostenuto una concezione così strana e poco degna del suo genio: se ha inventato le sue monadi, questo l' ha fatto per sopprimere il mistero del continuo e non già per trasportarlo dai corpi nello spazio che li contiene.

L' inganno di questi interpreti sta in ciò che Leibnitz seguendo tutti gli idealisti, dopo d' aver negata l' oggettività dell' estensione, non cessa tuttavia di parlarne come d' una realtà perchè questa nozione è essenziale alla mente umana ed è impossibile farne senza.

Più sotto, parlando della natura *dei punti* stabiliremo

ancora che essi sono dei limiti e non delle entità sostanziali e non sono che degli enti di ragione, incapaci d' essere *materiali*, di subbiettare delle forze, di moversi, d'agire, ed ancor meno d' operare a distanza così che l'espressione di *punti materiali* è semplicemente contraddittoria.

Questo sistema dinamista non potrebbe essere che una rappresentazione simbolica, ideale od algebrica dei fenomeni, rappresentazione ingegnosa e talvolta utile per semplificare i calcoli, ma non è certo la spiegazione esatta nè la metafisicamente possibile delle realtà che osserviamo.

***

Risposta agli atomisti.

Gli atomisti di cui tenemmo parola sono degli avversari molto più accaniti a cui dobbiamo far l' onore d'una risposta più ampia ed in primo luogo dobbiamo convenire che i primi risultati della scienza non sono stati favorevoli al continuo o almeno al continuo sostanziale perfetto come lo supponevano gli antichi: infatti la porosità di tutti i corpi è ormai indiscutibile.

Fisica.

La maggior parte delle masse corporee, osservate al microscopio, hanno presentato una infinità dl vuoti neppure imaginati dalla fantasia. I fisici poi ci dimostrano la porosità in vari modi con esperienze ben note. Coll' aiuto d' una macchina pneumatica si pratichi il vuoto in un tubo di vetro situato sotto una scodella di legno piena d'acqua, e tosto il liquido cade goccia goccia nell' interno del tubo traversando i pori della scodella. Alla scodella si può sostituire una boccetta di cristallo piena di mercurio e che ha per fondo una pelle di bufalo e fin dai primi colpi dello stantufo si vede il mercurio cadere nel tubo sotto forma d'una pioggia d' argento.

Tra le pietre semi-trasparenti dette agate e che sono abbastanza dure da scintillare sotto lo zolfanello, ve ne ha una che ha ricevuto il nome particolare di idrofane e che

presenta un notevole fenomeno. Quando lo si colloca nell' acqua si scorgono delle bollicine d' aria elevarsi continuamente dalla sua superficie: quest' aria che occupava i pori della pietra, ne è cacciata dall' acqua che la sostituisce e la pietra acquista così un nuovo grado di trasparenza ed aumenta di peso. Un idrofane di 18 decagrammi, dopo l'esperienza ne pesa 21 e questo è un esempio notevole di porosità nei corpi anche i più duri (1).

Che cosa concludere da queste esperienze e da molte altre analoghe se non che i corpi sono crivellati, come le spugne, da una moltitudine di pori, che sono dei corpi continui molto imperfetti dove si scorge talora più vuoto che pieno? La negazione assoluta del pieno però sarebbe una conclusione troppo spinta che supera di molto la portata dei fatti osservati.

Chimica.. La chimica qui viene in soccorso del fisico; analizza queste parti piene e vi scorge una infinità d'elementi eterogenei adiacenti che decompone in elementi semplici. Questi stessi elementi, malgrado la loro omogeneità sostanziale appaiono composti di piccole masse accanto tra loro, il cui volume e peso specifico varia per ciascun corpo, e questa sembra almeno la conclusione più naturale della duplice legge delle proporzioni definite e multiple che governa le combinazioni chimiche. Dal momento che i corpi si combinano in proporzioni invariabili di peso, oppure variabili secondo una progressione aritmetica, non v' è nulla di più naturale che il supporre che ognuna di queste sostanze sia per così dire *monetata*, composta cioè di atomi di valore fisso perchè riunendosi non possono che produrre delle quantità di proporzioni multiple come avviene delle combinazioni di monete.

Il continuo *sostanziale perfetto*, senza giunture, negli esseri inorganici, si troverebbe dunque solo nella molecola o nell' atomo e questo almeno sarebbe il risultato più ve-

(1) Cauchy — *Phisique générale.*

rosimile delle scienze moderne e noi ben volentieri lo accordiamo agli atomisti.

Ma è così degli altri continui ed in primo luogo del continuo *accidentale*, e basta che due atomi in contatto agiscano l'uno sull'altro perchè, come l'agente ed il paziente, siano uniti in un atto comune e così formino un vero continuo accidentale? A questo modo possiamo anche supporre una fila di atomi legati da azioni mutue ed anche una serie di file combinate nelle più svariate figure e formanti ancora una vera reticella continua. Di più potete anche senza distruggere questo continuo immaginare che queste azioni e reazioni tra atomi e molecole non siano immediate e che avvengano per l'etere interposto, concezione questa cui sembrano attenersi molti scienziati che suppongono i corpi solidi composti di molecole distanti le une dalle altre, che vibrano a partire da una posizione di equilibrio e sono mantenute alla loro rispettiva distanza da forze attrattive e ripulsive che, secondo loro, proverrebbero dall' azione del mezzo interposto.

Continuità dell' etere.

Ma se questo mezzo etereo non è continuo, bisogna supporre i suoi atomi in un secondo mezzo più sottile, questo in un terzo e così di seguito all' indefinito. Sarebbe molto meglio supporre che questo primo mezzo è tutto continuo — il che non impedisce per nulla la sua elasticità e compressibilità come dimostreremo a suo luogo e stabilire così indirettamente la continuità tra gli atomi.

La stessa nozione dell' etere ci condurrebbe a questa conclusione: che cosa infatti è quel mezzo universale, insensibile ed imponderabile se non un mezzo essenzialmente e perfettamente unificato? vale a dire che neppure una sola delle sue particelle non si può staccare anche così poco dalla sua posizione senza provocare lo spostamento e per conseguenza la resistenza di tutte le particelle vicine! Tale è l' idea fondamentale che ci danno i fisici e la ragion d' essere di questa ipotesi, ma io dico che essa implica una continuità perfetta. Difatti la particella di etere

A non può spostare la vicina B che mediante il contatto e poichè il più piccolo spostamento di A, sposta B, la ragione si è che tra A e B non vi è nessun intervallo misurabile e che sono continui. D'altronde questa proprietà che non hanno i liquidi ed i gaz i quali sono completamente discontinui e di cui i solidi non godono che a gradi diversi perchè non sono che imperfettamente continui, come attribuirlo in un grado perfetto all' etere se non lo si suppone perfettamente continuo? Non è forse contradittorio attribuirgli insieme la costituzione dei gaz e le proprietà dei solidi perfetti? Queste contradizioni, mi pare che basterebbero a discreditore l' ipotesi dell' etere.

Per confermare l'opinione nostra, vogliamo aggiungere un argomento di capitale importanza fornitoci dalla scienza ottica, le cui scoperte sulla natura della luce sono uno dei titoli di gloria più belli delle scienze moderne.

È noto oggi giorno ed ammesso da tutti gli scienziati che la propagazione della luce non avviene per emissione di piccoli corpuscoli luminosi simili a dei proiettili, ma per ondulazioni dell'etere che, senza nessun trasporto di molecole comunicano il loro movimento successivamente in linea retta in tutte le direzioni che irradiano da un fuoco luminoso.

Ora è provato che queste ondulazioni dell' etere sono *trasversali*, vale a dire che avvengono per oscillazioni di ciascun atomo in piani paralleli. Ma se la fila di atomi da cui è composto un raggio luminoso fosse discontinua in modo da lasciare uno spazio vuoto tra ciascun di loro, questi atomi potrebbero ben vibrare parallelamente ma non si urterebbero mai così da comunicarsi il movimento. Perchè il primo atomo vibrando trasversalmente comunichi il suo movimento al secondo e così via via fino alla estremità della serie in linea retta, fa duopo che sia legato da una continuità materiale se pur non si voglia ammettere quella famosa azione in distanza di cui a più riprese abbiamo già dimostrata l' impossibilità metafisica, poichè

azione non vi potrebbe essere indipendentemente dalle sostanze che agiscano e patiscano. Quindi la teoria della luce ci conduce rigorosamente a questo dilemma: o la continuità materiale dell' etere o l' azione a distanza.

La prima ipotesi è per noi la sola ragionevole (1) Invece di considerare l' atmosfera eterea come uua collezione di atomi la cui distanza mutua sarebbe immensa comparativamente al loro diametro individuale, noi preferiamo supporla una sostanza continua la quale, in un grande volume, ha una piccola quantità di materia in modo da essere sottilissima e di potere riempire non solo gli spazi celesti ma ancora i più piccoli interstizi lasciati vuoti dalle sostanze materiali.

Continuità dei corpi anorganici.

Certamente la continuità materiale dell' etere non implica rigorosamente la continuità di questi stessi corpi, ma bensì il principio generale della continuità materiale e così la breccia è fatta: se l' etere è continuo, lo possono essere anche le altre sostanze perchè le difficoltà che ci oppongono sono le stesse nei due casi.

Comunque sia, ripetiamolo: la continuità dell'etere implica già come prima conseguenza una certa continuità dei corpi che non sono continui in virtù della loro sostanza, ma lo divengono per l' intermediario di quel mezzo che penetrandoli intimamente riempie molte e forse tutte le lacune intermolecolari e così ritorniamo per altra via alla continuità.

(1) Alcuni scienziati hanno imaginato la discontinuità dell' etere nella speranza di chiarire alcune difficoltà che offre sempre la teoria delle ondulazioni. Cauchy ha cercato di spiegare la decomposizione della luce bianca e Fresnel certi fenomeni di polarizzazione colla ipotesi « d' intervalli definiti » tra le particelle dell' etere. Ma queste spiegazioni che sollevarono enormi difficoltà, sono oggi abbandonate dai fisici più eminenti. Si può vederne una buona critica riassuntiva nell' opera di Stallo: *La materia e la fisica moderna*, p. 66.

*
* *

Continuità dei corpi viventi.

Finora non abbiamo che parlato delle sostanze inorganiche ed abbiamo lasciati in disparte i corpi di tutti gli esseri viventi, sì gli animali che le piante. Questa nuova questione si trova già risolta per metà dalla precedente, perchè il continuo non è solo il privilegio dell' atomo e perchè le masse minerali possono talvolta godere d' una vera continuità almeno accidentale ed imperfetta, questa specie di continuità viene così ad essere provata da un *a fortiori* indiscutibile per qualsiasi essere vivente.

Intanto un continuo puramente accidentale non sarebbe sufficiente per spiegare l' unità sostanziale negli esseri viventi, almeno in quelli che non sono delle semplici colonie e che godono d' una vera individualità.

Ma quali difficoltà si potrebbero immaginare perchè in un essere vivente, gli atomi adiacenti sia direttamente che indirettamente col mezzo dell' etere e non formante più che una sola massa geometricamente continua possano essere informati da una stessa forma sostanziale? Nessuna certamente. I fisici, i chimici, i termodinamici, gli autori di fisica matematica o molecolare, non hanno più nulla a vedere in tale questione che tutta quanta appartiene al filosofo. Se vi poteva sorgere qualche obbiezione, essa poteva venire piuttosto dai fisiologi e biologi che di fatto hanno allegati certi fenomeni come la scissiparità dei polipi, gli innesti animali ecc. e voluto assimilare lo stato vivente ad un aggregato o ad una colonia, pretensioni che abbiamo già a lungo confutate nel nostro studio sulla Vita (1).

Limitandoci qui allo stretto punto di vista del continuo fisico, crediamo che le scienze fisiche siano interamente neutre nella questione e che depongano piuttosto in favore della tesi nostra indicazioni preziose, benchè indirette.

(1) Vedi il nostro studio sulla *Vita* c. 3.

Il microscopio.

Così, per esempio, le scoperte del microscopio ci son ben più favorevoli che non si immaginino talora e certo questo meraviglioso strumento, rivelandoci il mondo degli infinitamente piccoli ha moltiplicato sotto i nostri occhi meravigliati il numero dei pori e degli interstizi che il nostro sguardo poteva percepire in una spugna e nello stesso tempo ci ha permesso di seguire più profondamente le ramificazioni continue di quell' ossatura essenziale, quasi direi di quello scheletro, che costituisce la trama ed il piano fondamentale di tutti gli organi viventi e che trovasi fin negli esseri infinitesimali come una prova evidente della loro unità e continuità. Più aumenta la potenza dei nostri microscopi e più si fa notevole e degna d' ammirazione la constatazione di quei piani armoniosi e continui così che i nostri avversari sono costretti a far risalire fin nel mondo dell' invisibile assoluto e dell' ipotesi impossibile a constatarsi, l' esistenza dei loro vuoti inter-atomici da cui proverrebbe la discontinuità.

La coscienza.

Se l' esperienza esterna non può darci qui che delle verosimiglianze, la coscienza ci deve dare una luminosa certezza. Difatti essa ci rivela che tutte le nostre membra sono unite, che la spina dorsale o muscolare si estende dai piedi alla testa senza la minima interruzione. Se vi fossero delle interruzioni, delle soluzioni di continuità, per riunire le parti e produrre quell' unità vivente di cui ho coscienza, sarebbe necessario che questi intervalli lasciati vuoti dalla materia corporea, fossero riempiti da *forze* se una concezione di forze materiali fuori della materia o di forze organiche fuori d' un organo non fosse contradittoria e chimerica, dunque vi è continuità materiale.

Prove di ragione.

A questi argomenti tratti dall' esperienza interna od esterna, dobbiamo aggiungere quelli della ragion pura che non sono meno convincenti.

Nella natura corporea è certo che vi sono degli esseri individuali e moltiplicate pure ad oltranza, come fanno gli scienziati moderni, le « colonie » e gli « aggregati » que-

ste collezioni di unità suppongono degli individui provvisti di vera unità e come esisterebbe quest' unione se le parti fossero completamente separate ed isolate le une dalle altre? Per esempio, come gli organi d' un essere vivente potrebbero concorrere a produrre la vita dell' individuo se fossero totalmente separati gli uni dagli altri e privi d' ogni comunicazione? Sarebbe necessario far ritorno a quei sistemi artificiali dell' armonia prestabilita che ci danno delle spiegazioni puramente verbali e non resistenti ad un profondo esame. Certo Dio fin da tutta l' eternità avrebbe potuto regolare l' ufficio di ciascuna molecola e di ciascuna cellula vivente attraverso il corso dei secoli, ma se questi ufficii sono determinati, perchè la libertà ed il capriccio dell' uomo possono far fare a queste molecole tutto ciò che vogliono sottomettendole a diverse influenze di mezzi coll'introdurle per esempio coll' innesto animale o vegetale nei più svariati organismi?

Se poi le parti d' uno stesso individuo non solo *sembrano* concorrere insieme, ma vivono veramente una vita comune, è impossibile supporle completamente separate le une dalle altre ed isolate da un vuoto completo; dunque esse sono continue tra loro, almeno per qualche punto.

L' unità dei viventi e quella dei bruti.

Quest' argomento è applicabile non solo ai viventi vegetali o animali, ma anche a tutti gli altri esseri minerali che godono d' una vera unità, dall' atomo minerale, che è la più piccola particella possibile d'un corpo semplice, alla molecola che è la più piccola particella d' un corpo composto, dove, colla maggior parte dei chimici moderni, abbiamo creduto trovarvi *omogeneità* e per conseguenza unità di forma sostanziale. Ma gli aggregati di queste molecole come li troviamo in una massa di ferro, di piombo ecc. non ci presentano che una unità accidentale proveniente da azioni mutue, reciproche di quelle molecole rette insieme dalle loro forze attrattive o ripulsive; nessun dei loro fenomeni ci autorizza a supporre l' esistenza d' un principio unico d' operazione, e per conseguenza d' una

nuova forma sostanziale unica la cui apparizione o scomparsa o moltiplicazione con dei semplici mezzi fisici, darebbe luogo alle più gravi difficoltà contrariamente all'adagio: *Non sunt multiplicanda entia sine necessitate.*

Certamente in meccanica, per semplificare i calcoli, si può considerare la massa di questi aggregati come concentrata in un punto unico che si chiama il centro di gravità, punto che è una finzione della mente, e la teoria del parallelogramma delle forze prova certo che tutte le forze particolari che muovono una massa, *equivalgono* ad una forza unica che sarebbe la resultante, ma non prova per nulla l' unità delle forze di quella massa. Non così avviene nell' individuo vivente ed altrove abbiamo dimostrato che l' azione vitale non è una risultante e che suppone un principio unico d' operazione.

Dunque tanto la ragion pura quanto i fenomeni della coscienza e le teorie delle scienze fisiche provano la necessità e l' esistenza del continuo materiale in tutto l' essere corporeo che gode d' una vera unità. Ora ci rimane da esaminare se le difficoltà che ci oppongono sieno insolubili o di natura tale da infirmare sì gravi ragioni.

*
* *

Prima obbiezione scientifica.

Gli atomisti pei primi obbiettano i fenomeni ben noti di dilatazione e condensazione che si possono produrre nei corpi ad arbitrio sia con mezzi fisici come il calore ed il freddo, sia con mezzi chimici come sono le combinazioni endotermiche o esotermiche, sia colla semplice elasticità, fenomeni questi che, come dicono loro, si spiegano molto facilmente supponendo che tutte le molecole dei corpi si trovino a distanze tali che aumentando o diminuendo, aumentano o diminuiscono il volume apparente dei corpi senza cangiare talvolta il volume reale di ciascuna molecola e d' altra parte queste distanze siccome sono riempite dalla sostanza eterea così si viene ad evitare l' assurdità dell' azione a distanza.

Una simile spiegazione, qualora fosse contenuta nei giusti limiti non ci spiacerebbe. Noi ammettiamo nell'interno dei corpi una infinità di pori, simili a quelli che si vedono in una spugna e che allargandosi o restringendosi fanno variare sotto diverse influenze il volume totale apparente e niente di ciò più naturale, ma che necessità c'è di imaginare che queste molecole non si tocchino mai tra di loro e che sieno simili a degli isolotti in mezzo all' oceano etereo? Le maglie d' una reticella possono variare di dimensioni senza cessare con questo di essere continue.

Intesa a questo modo la spiegazione degli atomisti si concilia molto bene colla nostra tesi, e però volentieri la accettiamo. Se tuttavia la crediamo vera non la crediamo con ciò sufficiente a spiegare tutti i fenomeni. Ve ne ha un' altra molto più profonda e filosofica che gli atomisti non sospettano neppure e che indicheremo più tardi dimostrando che il volume reale d' un corpo non è sempre la misura della sua quantità, così che la stessa massa può riempire dei volumi più grandi o più piccoli sotto l' influenza di agenti fisici come la pressione, il calore, il freddo ecc.

***

Seconda obbiezione.

Gli atomisti non si dan per vinti e ci ricordano che il calore, secondo la concezione della scienza moderna, non essendo che un movimento rapido di rotazione, di vibrazione o di traslazione degli atomi materiali, si è indotti a concludere che gli atomi, anche nei solidi sono dissociati e non formano un tutto continuo. Il fenomeno è più visibile nei liquidi in ebollizione e nei gaz riscaldati: le molecole liquide circolano e le gassose sfuggono in tutte le direzioni con una velocità talora vertiginosa. Dunque le molecole dei corpi sono evidentemente discontinue.

Rispondiamo che sostenendo la tesi dell' associazione possibile ed anche abituale delle molecole minerali, non

escludiamo affatto la tesi contraria, specie sotto l'influenza di diverse cause fisiche come il calore. Anzi volentieri accordiamo che le molecole dei gaz ed anche dei liquidi si disgreghino per la dilatazione calorifica od altro movimento e si mescolino poscia intimamente con altre molecole sia in proporzioni definite come nelle combinazioni chimiche sia arbitrarie come avviene in ogni miscuglio; inoltre, senza fare la minima breccia ai principii scolastici, essendo una questione di fatto, ammettiamo che le molecole dei gaz sieno in uno stato abituale di disaggregazione, incompatibile colla loro continuità. I liquidi avrebbero le loro molecole a contatto, ma in uno stato più o meno grande di mobilità che le disporrebbe a passare allo stato gassoso e solamente i solidi godrebbero d' una stabile continuità. La questione dunque degli avversari si riduce unicamente ai solidi: è il calore che comunica alle loro molecole dei movimenti rotatorii incompatibili colla loro continuità?

Non v' è nulla di più arbitrario di questa asserzione perchè se il calore è prodotto, come volentieri ammettiamo, da un movimento, non ne segue ancora che questo moto sia rotatorio o traslatorio nelle molecole dei corpi solidi e potrebbe essere semplicemente vibratorio, come il P. Secchi, partigiano della 1.ª ipotesi, ne fa espressa confessione (1). Ora il movimento vibratorio d' una corda non distrugge la sua continuità, anzi la presuppone necessariamente come si è detto parlando delle vibrazioni trasversali.

***

Obbiezioni razionali.

A queste difficoltà scientifiche, gli avversari ne aggiungono altre molto più serie tratte dalla ragion pura sulla natura del continuo, come la difficoltà di concepire lo stato dove trovansi le parti nel tutto continuo, la loro divisibilità all' infinito o no ecc., obbiezioni che ci paiono una

(1) P. Secchi, *L' unità delle forze fisiche*, I, c. 1.

contradizione sulla bocca dei filosofi atomisti come il P. Tongiorgi i quali hanno ammesso il continuo materiale nell' atomo.

Difatti se il continuo è possibile nella massa atomica, perchè sarebbe impossibile in una massa più grande?; se è intelligibile in una piccola massa, come diventerebbe inintelligibile in una grande? È quindi necessario ammettere completamente o rigettare la possibilità del continuo, perchè qui non vi è nessun giusto mezzo ragionevole.

Continuiamo la disputa e dimostriamo che le altre proprietà che naturalmente provengono dalla quantità estesa e continua, come la composizione, la divisibilità ecc. non sono per nulla concezioni contradittorie ed inintelligibili, malgrado i profondi misteri che circonderanno sempre le essenze delle cose.

***

2.° *Moltiplicità attuale e virtuale del continuo.*

Seconda proprietà interna del continuo.

La quantità estesa contenuta nello spazio da un punto ad un altro è evidentemente composta di parti multiple e questa stessa composizione non cessa d' essere un' po' misteriosa. Queste parti sono desse distinte *attualmente* o *virtulmente* le une dalle altre? e se sono distinte qual è il loro numero?

Ecco la questione che ha fatto scriver tanto e che tiene ancora divisi gli animi. Il De Benedictis, Suares, Toletus e tra i moderni il Liberatore, sostengono la distinzione attuale, invece Aristotele e S. Tomaso, benchè alcuni testi sembrino contrari, non ammettono che una distinzione virtuale. Si gli uni che gli altri adducono ragioni molto speciose, ma se esaminate attentamente il loro pensiero, vi convincerete tosto che i termini, su cui continuamente si discute, sono equivoci e che avrebbero bisogno d' essere nettamente precisati.

Si precisa la questione.

Ci dicono che la divisione non crea le parti ma le suppone preesistenti; difatti quelle parti non esistono perchè possono essere divise, ma lo possono essere perchè esistono. È vero: la divisione non è una creazione, ma le parti possono preesistere alla loro separazione in due modi, con o senza limiti definiti, e chiameremo parti *entitative* quelle la cui sostanza è realmente esistente ma senza limiti che dia loro una figura e le separi dalle vicine, e parti *figurate* quelle che posseggono già dei limiti e per conseguenza hanno una figura. Difatti si può considerare una stessa parte sia dal punto di vista della sua entità che della sua figura.

Stabilite queste distinzioni, passiamo ad applicarle. Se il continuo non è omogeneo, ma composto di parti dissimili come avviene nella costituzione delle piante e degli animali che hanno organi multipli e varii, è chiaro che queste parti sono distinte attualmente sia per la loro entità che per le loro figure e se ne può esattamente precisare il numero che è sempre limitato e su questo punto nessuna difficoltà.

Limite delle parti in potenza.

Veniamo ora al caso del continuo perfettamente omogeneo, il solo che abbia sollevate le controversie in questione. Prendiamo un volume geometrico come una sfera od anche un atomo che possiamo pure supporre come sferico, posso dividerla, almeno col pensiero, in tutte le direzioni immaginabili e tracciarvi indefinitamente tutte le linee e figure geometriche possibili, ma ripugna il supporre che tutte quelle linee che corrispondono a delle figure ideali esistano nello stesso tempo perchè dovrebbero essere dappertutto ed in tutti i sensi insieme ed in numero indefinito, il che è impossibile. Dunque le parti componenti il continuo non hanno nessuna figura in atto, ma tutte solo in potenza.

È d'altronde chiaro che se queste parti avessero già delle figure e dei limiti fissi sarebbero per questo già divise e la divisione non avrebbe più ragione di essere, perchè

non si divide ciò che è diviso, si separano solo le parti divise. Dunque la divisione produce realmente le parti intanto che figurate e limitate, ben lungi di presupporle tali.

Entità delle parti in atto.

Tuttavia queste parti sono già realmente distinte *entitativamente*. Difatti benchè ci sia impossibile in un tutto continuo dire dove cominciano e dove finiscono le parti di destra, di sinistra e quelle di mezzo, è però certo che le parti di destra non sono identiche a quelle di sinistra così che la divisione che li distinguerà dandole figura e limiti, non darà loro l'essere. E come distinguere una cosa da un'altra se il loro essere è identico? Dunque la distinzione entitativa delle parti è anteriore alla loro divisione.

Tre divisioni.

Questa divisione ha parecchi gradi che conviene saper distinguere. Non può essere che *ideale* come col pensiero posso tracciare in una sfera un equatore, coi suoi due emisferi, trovare i quattro punti cardinali ecc. Può essere *reale* ma *incompleta* quando si producono nelle parti delle qualità differenti senza separarle, come scaldo una sfera e la divido in parti caldi e fredde, la faccio girare su sè stessa ed imprimo alle parti una velocità differente secondo che sono più o meno lontane dall'asse di rotazione.

Infine la divisione è reale e completa per una vera separazione per cui le parti han cessato di essere le parti d'uno stesso tutto per diventare alla loro volta delle unità con figure proprie. In ciascuna di queste tre divisioni le parti che non erano da principio distinte che entitativamente, tendono, come vedesi, a distinguersi anche con dei limiti e figure ognor più precise.

Se dopo ciò mi domandate qual è il numero delle parti entitativamente distinte in un continuo, vi risponderei senza esitazione: *nessuna*. Difatti il numero è una collezione di unità vale a dire di parti distinte e divise poichè l'unità si definisce: *Quod est indivisum in se et divisum ab alio*. Ora le parti del continuo non sono ancora

distinte nè divise dai loro limiti, in altre parole, il numero é la quantità discreta ed il continuo non è la quantità discreta, ed il dire che il continuo ha un numero sarebbe un dire che è una quantità discreta cioè che il continuo non è più continuo.

Il numero non esiste che dopo la divisione, dice S. Tommaso *numerus sequitur divisionem* (1). Prima d' una delle 3 divisioni che abbiamo descritte, le parti non hanno alcun limite proprio nè possono essere numerate, perchè, se è impossibile dire dove comincia o finisce la tal parte, a più forte ragione è impossibile contarle.

È quindi un grave errore il credere che tutto ciò che è divisibile sia già un numero e contenga una pluralità attuale: non solo una collezione di unità si può dividere, ma anche la stessa unità che non è un numero può essere frazionata. Questo è il caso del continuo materiale il cui concetto esclude la semplicità e l' indivisibilità ma non l' unità e l' indivisione. L' opinione contraria sostenuta dal Balmes quando scriveva: « Dove vi è estensione non v' è un sol essere, ma pluralità (2), conduce logicamente a negare l' unità di tutti gli esseri materiali, ridotti ormai alla parte di aggregati e ad attribuire la semplicità e la sussistenza cioè la spiritualità, ai primi elementi della materia: è l' errore dei dinamisti.

Definizione del continuo.

Ora possiamo comprendere il significato rigoroso della famosa definizione che si suole dare del continuo quando si dice: ciò che ha parti fuori le une dalle altre « *quod habet partes extra partes* » definizione molto oscura per chi non è stato prima iniziato alla teoria esposta che cercheremo piuttosto di rischiarare che difendere. Essa significa che le parti entitative del continuo sono distinte e fuori le une dalle altre, ma senza distinzioni di limiti poichè non si sa mai prima della loro divisione dove l'una comincia nè dove finisce l' altra ed è precisamente que-

(1) S. Tommaso, 3a q. 76, a. 3.
(2) Balmes, *Phil.* fond, t. I, p. 334.

sta mancanza di limiti e di figure proprie che costituisce l'omogeneità e l'unità perfetta del continuo. La definizione si potrebbe così completare con un'altra meno oscura: « *quod habet partes extra partes, cum unione, vel absque praecisis limitibus* ». Il continuo ha una moltiplicità innumerevole di parti collocate fuori le une dalle altre, senza distinzione di limiti o di figure e fuse in una vera unità.

***

Si conciliano le opinioni.

La teoria esposta ha il grande vantaggio di conciliare le opinioni delle due scuole rivali, rispettando però in tutto il vero pensiero di Aristotele e S. Tommaso.

Gli uni affermano senza riserva che la distinzione delle parti è attuale, altri virtuale. Noi invece la crediamo virtuale ed attuale insieme secondo il punto di vista sotto cui si considera. Queste parti, dicemmo, sono distinte attualmente dalle loro entità, ma i loro limiti e le loro figure, fino alla lor divisione, sono sempre ancora in potenza.

Se poi esaminiamo i testi più importanti d'Aristotele e S. Tommaso, non si stenteranno a conoscere queste distinzioni: « Nel continuo, dice lo Stagirita, le metà non sono in atto, ma solo in potenze poichè se fossero in atto non avremmo più il continuo » (1) ed è chiaro che qui si tratta del limite di due metà e non delle metà stesse perchè senza le metà il tutto non esisterebbe.

S. Tommaso poi dice: Le parti d'un tutto continuo ed omogeneo non sono in atto prima della divisione, ma solo in potenza; perchè non hanno ancora unità indivi-

(1) « In continuo non sunt dimidia actu, sed potentia tantum, quod si actu fuerint, continuum non facerent. » Arist. *Phys.* l. VIII, c. 8, § 5; l. VI, c. 5, § 1. — « In partibus continui, duo dimidia cuius lineae duplae sunt in potentia, in ipsa linea dupla quae est una in actu. » S. Th. *Metaph.* l. VII, lez. 13.

duale e non formano ancora un numero se questo non è in potenza » (1). — Dunque ciò che è solo in potenza è la delimitazione delle parti è il loro numero e non la loro entità che è certo in atto, e così noi conciliamo anche la teoria tomista con sè stessa, infatti poichè il primo effetto della quantità sulla sostanza è di darle la moltiplicità delle parti facendole passare dalla potenza all' atto, bisogna quindi ammettere che la distinzione entitativa di queste parti è in atto mentre che le loro rispettive limitazioni o figure non sarebbero che in potenza.

Critica delle altre teorie.

Chi rifiuta d' ammettere la nostra distinzione, cade in difficoltà inestricabili, ed anche in vere contradizioni sia che si abbracci l' opinione della distinzione attuale che quella virtuale.

Se le parti si suppongono distinte in atto, completamente e senza riserva, è impossibile che non sieno numerate e siccome si può colla divisione moltiplicare queste parti all' infinito, come vedremo ben tosto, — il numero di queste parti sarebbe un numero indefinito attualmente realizzato il che è contraditorio perchè un numero in atto è sempre determinato e finito.

Se infatti non si ammette che la loro distinzione virtuale, è necessario concludere che prima della divisione le parti di sinistra non sono ancora realmente distinte da quelle di destra e che esse sono identiche il che è contrario alla stessa evidenza e che renderebbe impossibile l'estensione continua; tutte le parti siccome sono identiche si riconfonderebbero in un sol punto.

Finalmente se si cerca una via di mezzo ammettendo con alcuni autori che la distinzione è attuale, ma *incompleta* resterebbe a spiegare questa formula, il che abbiamo cercato di far noi, dimostrando che è l' essere di ciascuna

(1) « Partes alicuius homogenei continui ante divisionem non habent esse actu sed potentia tantum, et ideo nullam habent unitatem propriam in actu, unde in actu non est accipere earum numerum, sed potentia tantum. » S. Th. in IV, Dist. q. 1, a 5.

di quelle parti che è attuato senza limiti nè figure, che rimangono possibili. Dunque la distinzione delle parti è insieme attuale e virtuale, secondo il punto di vista.

Se poi qualche lettore più esigente ci costringesse a scegliere di questi due punti di vista quello che ci sembra più abituale e pratico, non esiteremmo a scegliere quello della distinzione virtuale ed a rispondere con Aristotele che le parti del continuo sono *piuttosto* in potenza che in atto: μάλιστα μὲν δυνάμει, εἰ δὲ μὴ, ἐνεργείᾳ (1).

***

3.° *Divisibilità del continuo.*

Se prima della loro divisione le parti del continuo non si possono numerare, si possono però contar dopo e qui di nuovo sorgono difficoltà sulla divisibilità del continuo: 1.° È possibile la sua divisione? 2.° vi è un limite oltre cui essa non sia più concepibile?

I. È possibile la divisibilità.

Ed in primo luogo, è possibile la divisione? Il continuo, come abbiamo visto, è indiviso, ma questa indivisione non implica affatto l'indivisibilità assoluta. Leibnitz ha sostenuto che era impossibile e contraddittorio che un essere diventi più esseri, ma questo non è che un equivoco facilmente dissipabile. Certo se non fosse concepibile altra divisione che quella che consiste nel separare delle unità legate e già preesistenti, il continuo indiviso non potrebbe essere diviso. Ma perchè non sarebbe possibile un'altra divisione? Perchè un essere che è già virtualmente multiplo e che ha parti in potenza non potrebbe averle in atto? Questo certo sarebbe un cangiamento interno che riguarderebbe l'essere fin nelle sue profondità, ma gli esseri materiali, come nessun lo sostiene, non sono immutabili, e quindi possono cambiare, passare da uno stato

(1) Aristotile, *Metaph.* l. IV, c. 26, § 1.

ad un altro; ma resta ora a vedere se sia possibile il cangiamento che consiste nel passare dall' unità alla pluralità.

L'esperienza.

L'esperienza in questa materia è piuttosto una indicazione preziosa che una prova. Tutti gli esseri visibili dei regni minerali, vegetali, animali si dividono, alcuni in parti omogenee, altri in parti che cangiano natura pel fatto stesso della divisione. Potremmo già indurne che gli esseri invisibili che per la loro piccolezza sfuggono ai nostri sensi, sono retti dalle stesse leggi e per conseguenza si dividono come gli enti visibili. Ora nel numero di tutti questi esseri ve ne sono alcuni che non sono aggregati ma individui e per conseguenza dei veri continui, sia omogenei, sia organici ed eterogenei e quindi il continuo è divisibile. Riconosciamo volentieri che questa prova sperimentale non farebbe certo più grande impressione sull' avversario leibnitziano che ha concepito il sistema del mondo coi soli dati aprioristici della ragione indipendentemente da ogni osservazione fisica. Perciò è alla ragion pura che dobbiamo indirizzarci lasciandola sola arbitra in questo dibattito.

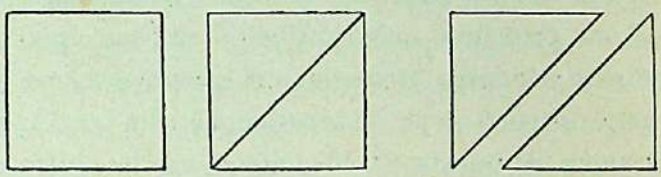
La ragione pura.

Il cangiamento che consiste nel passare dall' unità alla pluralità è certo impossibile in un essere semplice come l' anima od il punto matematico: il terzo o il quarto di un anima è inconcepibile come lo è la metà d' uu punto. Vi ha moltiplicità nelle operazioni e le facoltà dell'anima, ma non nel principio che opera. Il continuo invece come l' abbiamo spiegato è essenzialmente quantitativo, e qualunque sia l' unità di misura, la si può sempre immaginare divisa in frazioni. Dunque l' assimilazione degli elementi corporei a degli esseri spirituali e semplici, e della unità dei primi alla semplicità dei secondi è una ipotesi assolutamente gratuita, escogitata per semplificare i fenomeni dell' universo piuttosto che per darcene una spiegazione sincera.

In fondo la teoria di Leibnitz analizzata bene nega la

divisibilità dell' essere materiale perchè ne ha negata la dualità fondamentale, la sua costituzione d' un duplice

Fig. 10.



1 Unità indivisa. 2 Parti prodotte. 3 Parti separate

principio, materia e forma. Perchè un essere provi un cangiamento nella sua sostanza come il cangiamento di uno in multiplo, è necessario che una parte rimanga o l' altra cambii e questo è impossibile senza la dualità dell' essere. Dilucidiamo il nostro pensiero con un esempio preso dalle forme accidentali.

Abbiasi una molecola ad un continuo qualunque che supporremo cubico o meglio per semplificare, rettangolare. La figura n. 1 la rappresenta allo stato di indivisione assoluta senza fenditure; la fig. 2 ce la mostra divisa in due triangoli contigui e la fig. 3 ci dà le due parti separate. È chiaro che il passaggio dal n. 2° al n. 3° non è che un semplice cangiamento locale; è il passaggio dal n. 1° al 2° che è un cangiamento interno e che costituisce la divisione dell' essere come lo studiamo qui, cioè il passaggio dall'unità dell'essere alla dualità. Ora noi notiamo che tra i due primi stati 1° e 2° vi è qualche cosa di comune ed alcunchè di differente: l' elemento comune è il principio della quantità che rimane identica passando dalla prima figura nella seconda e lo chiameremo materia: infatti la materia ottenuta dalla divisione dei due triangoli è identica a quella totale del primo quadrato. Un altro elemento invece è scomparso ed è la forma quadrata che è stata sostituita dalle equivalenti dei due triangoli già virtualmente contenuti nel quadrato primitivo. Se in questo mutamento non si fosse avuta una parte rimasta iden-

tica, non vi sarebbe stata divisione, ma annichilazione di tutto e creazione di parti.

Due condizioni.

Dunque perchè un essere sia divisibile sono necessarie due condizioni: 1.° che sia composto di materia e forma cioè, d' un principio quantitativo e di uno qualitativo. 2.° Che esso contenga virtualmente le nuove forme che rivestiranno le parti dopo la separazione. Più tardi vedremo l' importanza di questa 2ª condizione per la divisione del continuo reale e concreto che non comprende come la estensione astratta un numero indefinito di forme, nè di figure (o edifizi molecolari) realizzabili. Vedremo che l' atomo il quale non ha in potenza nessuna forma più elementare, perchè è un elemento ultimo, dev'essere indivisibile.

Noi qui ci limitiamo a sottolineare la prima condizione, la dualità dell'essere negata dal sistema di Leibnitz e che deve condurlo logicamente fino alla negazione della divisibilità dell'essere (1) ed anche di ogni cangiamento interno, non ostante i fenomeni osservati nella natura, dove tutto è divisione, cangiamento, metamorfosi.

Che nel sistema di Leibnitz sia dunque impossibile la divisibilità del continuo e che di più non vi sia continuo possibile, lo riconosciamo volentieri, ma non è così nella concezione peripatetica; nessuna di quelle grandi idee fondamentali e necessarie alla mente si trova qui falsata o mutilata; il continuo e la sua divisibilità sono ancor possibili e facilmente spiegabili, il che ci sembra una nota di superiorità incontestabile per la teoria tradizionale.

***

II. È finita o infinita?

Passiamo alla 2ª questione proposta: riconosciuta possibile la divisibilità, ha essa almeno un limite oltre cui

(1) Per Leibnitz infatti la materia non è divisibile, ma è attualmente divisa in un numero strettamente infinito di parti che sono le sue monadi.

non è più possibile, oppure si può dividere il continuo all' infinito?

Per rispondere a sì grave questione, bisogna prima ricordare che una divisione si può fare in parti aliquote o in parti proporzionali. Una quantità può essere consumata da una divisione in parti uguali o aliquote, così una linea da 0 a 20 cm. è totalmente divisa in 20 parti eguali; una linea di 20 cm. e mezzo si divide integralmente in 41 parti uguali di 5 mm. ciascuno (1).

Molto più difficile è la divisione in parti proporzionali; dopo d' aver presa la metà, il quarto, 1/8, 1/16, 1/32"" d' una quantità data si può continuare ancora fino all' infinito la stessa operazione? Tale è la questione che ha appassionato tanto le varie scuole e che parecchi filosofi riguardano ancora come insolubile. Secondo costoro sia che si supponga a questa divisione un termine oppure no, si approderebbe egualmente a delle fatali contradizioni. Se la divisione è continua indefinitamente; si urta nell'assurdità d'un numero infinito di parti e se invece si ferma a delle parti ultime indivisibili bisogna supporre queste parti estese o inestese; se sono estese, perchè non sono più divisibili? e se sono semplici, come producono la estensione? Non è forse egualmente impossibile l' ammettere delle estensioni indivisibili o delle estensioni composte con degli elementi inestesi?

Il problema come si vede è uno dei più sottili; è un vero nido di equivoci e di processi e tentiamo di proiettarvi un po' di luce.

Due questioni.

Per andare un po' metodicamente, noi seguendo Aristotele e S. Tommaso, lo divideremo in due problemi differenti. Il continuo che si tratta di dividere può essere un

(1) « Si esaurirà la divisione se si aumenta la proporzione in guisa da prender sempre la stessa quantità, poichè ogni quantità finita deve finire con l' esaurirsi, se le si toglie sempre una quantità finita, qualunque essa sia ». Διὰ τὸ πᾶν τό πεπερασμένον ἀναιρεῖσθαι ὁτῳοῦν ὡρισμένῳ (Aristotele, Fisica, l. III. c. 6, § 4).

continuo astratto e geometrico oppure fisico e concreto, e sia lungi da noi il pensiero di voler insinuare con questo che l'idea astratta non corrisponda al suo oggetto reale e che si possa negare dell'uno ciò che s'è affermato dell'altro. Talvolta l'idea astratta, appunto perchè tale, potrebbe non considerare certi elementi inseparabili dall'oggetto reale e che vengono a complicare il problema quando lo si pone nell'ordine fisico e concreto. Nell'estensione geometrica non vi è che dell'estensione, in quella corporea vi sono inoltre delle necessità d'ordine fisico-chimico di cui bisognerà tener conto nel secondo problema.

* * *

1.° Divisibilità dell'estensione astratta.

Poniamo subito la prima questione: l'estensione ideale dei geometri o, se vuolsi, quella reale dei corpi ma considerata in tanto che è estensione, fatta cioè astrazione da tutti gli altri elementi corporei, è divisibile all'infinito?

Aristotile e S. Tommaso (1) l'affermano e noi parteggiamo pienamente con loro ed ecco per quali ragioni:

a) Cominciamo facendo le meraviglie dello stupore che produce questa tesi nei nostri avversari che non ammettono che l'unità dei matematici si possa dividere in frazioni $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_5$, $^1/_{100}$ e via di seguito fino all'infinito. La divisione, l'estrazione delle radici, le serie decrescenti e specie il calcolo infinitesimale, non si possono concepire senza la divisibilità all'infinito. Lo stesso in meccanica, in astronomia, una data unità di *movimento* e di *tempo* si suddivide all'infinito, e non vediamo il perchè si negherebbe ai geometri di dividere una data unità di spazio continuo in parti egualmente indefinite. Qualunque sia la specie e la dimensione della quantità presa per

(1) « Continuum est divisibile in infinitum » — Εἰς ἄπειρον γαρ διαιρετὸν τὸ συνεχές. Arist. *Phys.* l, c. 2. § 11; l. VIII, c. 8, § 5 — « Il primo carattere del continuo è di essere infinitamente divisibile » — τὸ δὲ ἄπειρον ἐμφαίνεται πρῶτον εν τῷ συνεχεῖ. *Ibid.* l. III, c. 1.

unità di misura — la scelta è arbitraria; si può prendere il centimetro, il grammo o il secondo — tutte le unità si somigliano in questo: sono cioè tutte divisibili indefinitamente. Quando si parla di indivisibilità dell'unità è in ben altro senso e come ha fatto molto bene notare Aristotile, l'unità e come indivisibile che *per rapporto a sè stessa:* un piede è indivisibile in piedi, ma è divisibile in pollici (1).

b) La ragione diretta è molto semplice. In una unità vera ed omogenea, tutte le frazioni sono della stessa natura tra di loro e della natura del tutto. Se dunque si tratta d'una quantità, tutte le frazioni anche le più piccole saranno quantitative; se si tratta d'una quantità estesa, tutte le parti saranno pure estese. Una frazione di linea è sempre una linea come una frazione di volume o di piede è sempre un volume od un piede, ma se questa frazione è sempre una quantità, essa è dunque per sua natura sempre divisibile.

c) Un ben noto teorema geometrico deve dare a que-

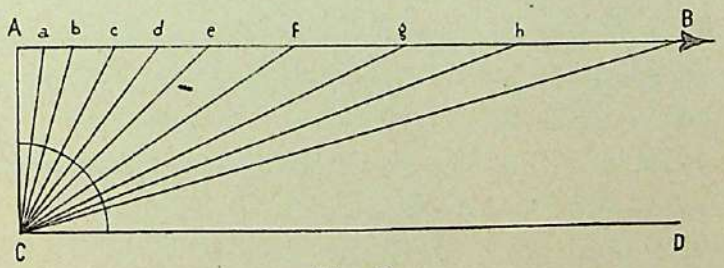


Fig. 11.

sta dimostrazione un po' astratta una forma un po' più perentoria. Nella precedente figura (11ª) supponiamo che le due rette AB e CD sieno prolungate indefinitamente senza potersi incontrar mai perchè sono parallele, quindi facciamo girare la linea AC sul punto C in modo che la

(1) Unum quodque *ad se ipsum* indivisibile est: hoc autem dicitur *unum* esse » Ὅτι ἀδιαίρετον πρὸς αὐτο ἕκαστον τοῦτο δ'ἦν τὸ ἓνὶ εἶναι. Arist. *Phys* l. VI, c. 17, § 3. È così, egli dice, che il piede è indivisibile, *Metaf.* l. IX, c. 1, § 9, 12.

sua estremità A rimanga sempre sulla linea AB occupando le posizioni successive a, b, c, d, e, f, g, h,.... Per questo movimento, diminuiremo sempre più l' apertura dell' angolo ACD senza però giungere ad esaurirlo mai ed ecco qui una *superficie* che si può dividere all' infinito.

L' altra figura (12ª) rappresenta una linea LM che si potrebbe collo stesso processo dividere eternamente e se al posto di questa linea geometrica, collochiamo un filo d' argento p. e. la teoria sarebbe perfettamente la medesima. Dunque è vero che le quantità estese continue, sia l' estensione geometrica ed anche quella dei corpi considerata come tale, è divisibile indefinitamente.

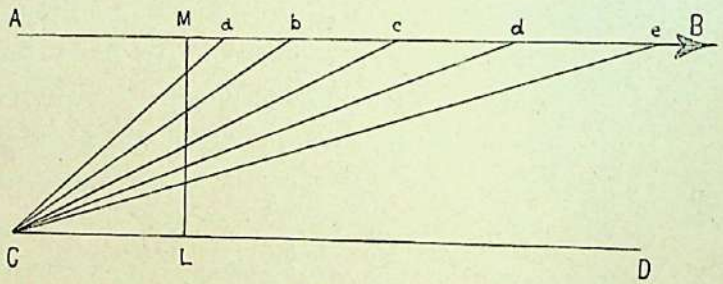


Fig. 12.

Obbiezioni.

Una volta ben dimostrata questa verità si può senz'altro concludere che tutte le contradizioni che ci rimproverano non sono che apparenti.

a) Ed in primo luogo ci rimproverano di cadere nell' assurdità d' un numero attualmente infinito, ma non è vero, anzi invece di contenere un numero di frazione infinito in atto, *l' unità non ne ha nessuno* prima della sua divisione reale od ideale. L' unità non è un tutto collettivo — e questa è la gran confusione dei nostri avversari. Il tutto collettivo ha già un certo numero di parti, poichè è posteriore a quelle parti che si son dovute unire per fare un tutto; l' unità invece, è anteriore alle sue frazioni, secondo la celebre espressione d'Aristotile: « Τὸ ὅλον πρότερον εἶναι τοῦ μέρους (1) » essa non è dunque una collezione di

(1) Aristotele, *Metaf.* L. VI, c. 10.

parti, ma è per così esprimermi, la stoffa con cui le fabbricherà, la sorgente da cui nasceranno, in una parola l'unità non è il numero, ma l'elemento di cui esso si compone.

b) Se la quantità continua non implica un numero infinito, non si può più muoverci il rimprovero o di rendere tutte le quantità uguali dando a tutte un carattere infinito o di ammettere degli infiniti di differenti grandezze. Certo che tanto il volume d'una goccia d'acqua quanto quello degli oceani hanno un numero di metà, di quarti, di ottavi, di centesimi e via di seguito all'infinito, ma si capisce come queste metà e quarti hanno delle dimensioni differenti nell'uno e nell'altro caso. Così le grandezze non si misurano dal numero delle loro parti proporzionali che è sempre il medesimo, ma bensì da quello delle loro parti aliquote: noi, per esempio, prendiamo una misura fissa, il metro od il millimetro cubo ed esaminiamo quante volte sono contenute negli oggetti che vogliamo misurare.

c) Ebbene, ci hanno replicato: il numero delle frazioni d'una unità non è *infinito* in atto, nel senso proprio di questa parola, ma è almeno *indefinito*, vale a dire indeterminato come sono tutti i possibili. Ora Dio può realizzare tutti i possibili, dunque potrebbe realizzare la divisione integrale che avrebbe per conseguenza un termine ed un fine.

Certamente Dio può realizzare il possibile, ma è precisamente impossibile realizzare sia un numero infinito che indefinito e se quindi il numero delle parti dell'unità è essenzialmente potenziale ed indefinito, è irrealizzabile. Il possibile come tale non è realizzabile perchè non potrebbe essere insieme reale e possibile.

Se Dio non può realizzare un numero indefinito di cose possibili, può almeno numerarle? No, perchè l'indefinito non è un numero propriamente detto e non potrebbe essere numerato. Tuttavia Egli le conosce se non in sè stesse poichè non esistono ancora, almeno nella loro causa prima che non è altro che la sua onnipotenza.

Ma questa onnipotenza non potrebbe far la divisione *fin al limite estremo del possibile cioè fino all' infinito?* (1). Questa formula di Balmès non è più fortunata delle precedenti ed ha il torto di ripetere nuovamente sott' altra forma lo stesso errore. L' indefinito non ha « limite estremo » perchè se l' avesse non sarebbe più indefinito e non si può pretendere dall' onnipotenza divina un' azione contradittoria.

d) Con queste difficoltà sul numero infinito, cadono di peso le famose obbiezioni di Zenone e degli scettici greci contro la possibilità del movimento. Se lo spazio AB, dicevan loro, ha un numero infinito ed inesauribile di parti, il mobile andando dal punto A al B non potrà mai percorrerli tutti e non giungerà quindi mai alla fine; e siccome lo spazio AB si può immaginare il più piccolo che è possibile, il mobile sarà così condannato alla assoluta immobilità (2). Abbiamo già implicitamente risposto negando che lo spazio AB si componga d'un numero infinito di parti, ed aggiungeremo ancora che il mobile non misura lo spazio AB colle sue parti proporzionali che sono indefinite ed inesauribili e che d' altronde non hanno nessuna attuale esistenza, ma bensì colle sue parti aliquote che sono sempre finite e numerabili, così p. e. se la sua velocità gli permette di fare un millimetro al secondo, per esaurire lo spazio AB gli basterà moversi per tanti secondi di millimetri contenuti nella linea, cioè un numero determinato di volte. — Del resto il movimento ed il tempo sono come lo spazio dei continui che si dividono in parti proporzionali indefinite; e non è quindi strano che possano unirsi così strettamente, sovrapporsi ed anche misurarsi l' uno coll' altro, poichè sotto questo punto di vista si rassomigliano.

(1) Balmes. — *Phil. fond.* L. III, c. 22.

(2) È il primo sofisma di Zenone, più volte confutato da Aristotele, vedi *Phys*, l. VI, c. 2, § 9; e c 9 intero.

***

2.° Divisibilità dell'estensione concreta

Dopo questa tesi sulla divisibilità indefinita dell'estensione ideale o di quella reale, ma facente astrazione da tutte le altre condizioni di esistenza fisica, noi ci affrettiamo a passare allo studio dell' estensione concreta e fisica tal quale trovasi realizzata in natura. Questo nuovo punto di vista ci condurrà forse ad una tesi affatto opposta che servirà di contrappeso alla prima ed attenuerà, come spero, la meraviglia che suole produrre nei fisici e chimici di professione.

Difatti, come l' abbiam provato contro Cartesio, — l' estensione geometrica non è tutta la stoffa delle sostanze corporee: vi sono altri elementi molto più importanti di cui conviene tener conto per averne una conoscenza completa.

Vi ha soprattutto l' elemento dinamico o forma sostanziale che unisce, secondo la sua natura una quantità più o meno grande di materia, le imprime un ordine che i fisici han chiamato architettura atomica, e con quest' ordine che ricorda lontanamente l' organismo del vivente — le comunica un' attività o delle funzioni specifiche. Certo nella quantità ponderabile vi ha un minimum richiesto; come vi è un maximum insuperabile, per fare un elefante od un moscherino, nè l' elefante nè il moscherino a proporzioni infinitamente grandi o infinitamente piccole sono possibili. Lo stesso dicasi di qualunque organo; al di sotto d' un certo peso il cervello è incapace di compiere le sue funzioni, ma non è così in ciò che per iperbole si è detto il mondo degli infinitamente piccoli; la cellula microscopica del più piccolo infusorio deve necessariamente contenere dell' idrogeno, dell' ossigeno, dell' azoto, del carbonio e qualche altro elemento. Infine nel mondo universale ciascun atomo ha il suo peso atomico specifico: gli atomi di ossigeno, di ferro, di rame, di

mercurio, d'uranio pesano 16, 56, 63, 200, 240 volte più che l'atomo di idrogeno e sono tuttavia essi pure insecabili.

Da ciò siamo autorizzati a concludere che ciascuna forma sostanziale, per ciascuna specie d'essere corporeo, ha per esistere ed operare, bisogno d'una certa quantità di materia senza di cui essa cesserebbe di essere quella che è e questo minimum oltre cui non è più possibile la divisione reale, l'abbiam detto l'insecabile o l'atomo ἄτομος. — La molecola o la più piccola parte d'un corpo composto è insecabile in questo senso che la divisione cangerebbe la sua natura, ma non è insecabile in senso assoluto. Difatti la molecola d'acqua contiene in potenza due forme, quelle dell'idrogeno ed ossigeno che possono bastare a sè stesse con dei frammenti di questa molecola e la divisione farà passare queste forme dalla potenza virtuale all'atto e lo stesso è della cellula vivente e di tutti gli altri individui viventi. L'atomo invece, cioè la parte più piccola ed elementare d'un corpo semplice, non contenendo per ipotesi nessuna forma più elementare in potenza, la divisione non potrebbe farle passare all'atto; essa è dunque impossibile ed il volerla fare sarebbe un distruggere il suo essere.

Così giungiamo a degli atomi insieme estesi ed indivisibili, senza la minima contradizione ed è chiaro che non è la loro estensione la ragione della loro indivisibilità, ma la causa è ben più alta e si trova nelle esigenze superiori del principio specifico che ha bisogno d'un peso atomico differente e d'una figura particolare per ciascuna specie di essere.

Tale è anche l'opinione di S. Tommaso che noi ci permetteremo di citare in un caso tanto difficile: « *Licet corpus mathematice acceptum sit divisibile in infinitum, corpus tamen naturale non est divisibile in infinitum. In corpore enim mathematico non consideratur nisi quantitas in qua nihil iuvenitur divisioni repugnans. Sed in corpore natu-*

rali invenitur forma naturalis, quae requirit determinatam quantitatem, sicut et alia accidentia (1) ».

***

Divisibilità in punti inestesi.

La verità di quest' opinione sarà meglio dichiarata dall' esposizione e confutazione delle opinioni rivali.

Zenone nell' antichità e presso i moderni Leibnitz, Boscovich, Th. Lecher ed i loro discepoli, hanno sostenuto che l' estensione continua doveva essere composta di elementi inestesi, di punti indivisibili o monadi.

Quello che li ha condotti a quest' opinione piuttosto che ragioni positive è la loro invincibile ripugnanza per la divisibilità indefinita. Ora, come abbiam visto, queste ripugnanze non sono per nulla giustificate; perchè il numero dei possibili essendo indefinito, lo stesso dev'essere del numero delle frazioni possibili dell' unità e d' ogni specie di unità, sia di numero, di tempo, di spazio o di movimento, senza eccezione. Se la divisibilità indefinita non ripugna in matematica, non potrebbe essere contraddittoria in geometria o in meccanica.

1° argomento. Del Dinamismo.

Quanto poi alle ragioni positive su cui basano la loro tesi, esse sono di ben poco valore e si riducono a degli argomenti logici come questi:

Il plurale è formato di singolari, il numero di unità, il composto di componenti, e perchè l' estensione non potrebbe essere formata di elementi inestesi?

Un proverbio dice che un paragone non è mai una ragione e per di più qui il paragone non è neppur giusto; difatti l'idea d'unità è contenuta in quella di numero il quale non è che una collezione d'unità: l'idea di esteso non in-

(1) S. Tommaso nel libro I Phys., lez. 9. Cfr. 11 *Sent.*, Dist. 30, 2, 2; *De anima* lez. 8. — « Corpus naturale quod consideratur sub tota forma, non potest dividi in infinitum, quia quando iam ad minimum deducitur, statim propter debilitatem virtutis convertitur in aliud ». *De sensu et sensato*, Lez. 15.

chiude quella di inesteso, anzi la esclude. D'altra parte il continuo, giova ripeterlo, non è affatto paragonabile ad un numero e non è come il numero formato dall'addizione di parti preesistenti ma qui il tutto è anteriore alle parti. Anche ammesso che il paragone fosse esatto, i nostri avversari non potrebbero ancor cantar vittoria perchè il numero è formato di unità le cui frazioni sono sempre divisibili all'infinito, ma non consta di unità semplici ed indivisibili, e questa nuova concezione rovinerebbe dalle fondamenta tutte le scienze fondate sulle matematiche e la geometria, come ben tosto dimostreremo. Così gli scolastici hanno avuto ragione mille volte, come già abbiam fatto notare di mettere tutti gli esseri semplici ed indivisibili fuori del tempo e dello spazio, fuori cioè d' ogni quantità sia estesa sia numerica.

2° argomento. Questo stesso argomento dei monadisti suole talora rivestire un' altra forma ancor più speciosa, ma non meno sofistica.

Essi dicono: Poichè il continuo è un *composto* d'elementi, si può sia col pensiero, sia per virtù divina sopprimere ogni *composizione* ed allora esso, non potendo più risolversi in elementi composti, dovrà sciogliersi in elementi semplici.

Per vedere il difetto dell' argomentazione, basterebbe applicarla all' unità numerica; quest' unità è composta di frazioni e sopprimendo ogni composizione, si risolverà essa in elementi semplici? Come si vede, l' ipotesi dei nostri avversari è impossibile o contraddittoria, poichè Dio non può sopprimere l' essenza delle cose, senza distruggere la cosa stessa e sopprimerebbe quindi l' unità stessa col sopprimere il legame essenziale che riunisce tutte le sue frazioni possibili in un sol tutto.

In fondo è sempre la stessa confusione che regna nei nostri avversari: vogliono identificare il continuo col numero, l' unità col semplice e non pensano che è impossibile questa identificazione come lo dimostrano evidentemente le numerose contradizioni cui essa conduce.

Le contradizioni del dinamismo.

I nostri avversari sostengono che i volumi sono composti di superficie, queste di linee, e le linee di punti adiacenti (1): ma questa contiguità è completa o incompleta? I punti nella linea si toccano o sono separati da piccoli intervalli? Se sono separati da piccoli intervalli, i punti indivisibili non bastano dunque più a costituire la linea che verrà così ad essere costituita da queste distanze intermedie vale a dire da elementi divisibili e continui, e così il problema del continuo resta rimandato e non può risolversi coll' ipotesi dei punti semplici adiacenti a distanza.

Se supponete che i punti si tocchino, è impossibile dire che non si toccano che per le loro estremità o per altra parte qualsiasi perchè non hanno parti; si toccheranno quindi colla loro totalità ed invece di formare una linea, si confonderanno in un sol punto.

Di più, come mai dei punti inestesi che sono degli zero di estensione, aggiunti l' uno all'altro potrebbero darci un totale esteso? In che modo la sottrazione di una o parecchie delle sue parti, se queste sono degli zero potrebbero diminuire il totale di estensione? Queste non sono solo oscurità, ma vere contradizioni poichè noi giungiamo a delle addizioni che non aumentano e a delle sottrazioni che non diminuiscono (2).

Siamo generosi, ed accordiamo al nostro avversario che i punti indivisibili possono toccarsi senza confondersi e che bastano a formare l' estensione che così risulterebbe costituita come un numero discreto e voi vedrete i dati più certi della geometria rovesciati da cima a fondo (3).

(1) E' uno di quegli errori molto spesso confutato da Aristotele. Vedi (B. S-H) *Phys.* l. VI. c. 1 — *Metas.* l. III. c. 4, 5; l. VII, c. 2; l. XIII, c. 9: l. XIV, c. 3: — *De coelo* l. III, c. 1.

(2) In matematica si ammette che certi valori espressi da zero e moltiplicati per l' infinito producano una quantità finita, perchè questi valori infinitamente piccoli non sono dei veri zeri ma delle grandezze positive, benchè indeterminate e minori d' ogni quantità imaginabile. Questi valori sono dell' ordine ideale e non del reale dove niente potrebbe essere allo stato indeterminato.

(3) É facile confutare la teoria delle linee (o dei punti) insecabili

Rovina la geometria.

a) Ogni linea si può dividere in parti uguali, in metà, in terzi, quarti ecc..., ma come dividere in due metà uguali una linea formata da 3 punti o da qualsiasi altro numero dispari, se sono indivisibili? come dividere in 3 una linea di 10 punti, se sono indivisibili? ecc.

b) In geometria vi sono delle grandezze *incommensurabili*, che non hanno cioè una comune misura. Per esempio il lato d'un quadrato è inconmensurabile colla sua diagonale, perchè il lato essendo rappresentato da 1, la diagonale è rappresentata da $\sqrt{2}$ (radice quadrata di due) e non esiste nessun numero per piccolo che sia che possa essere esattamente contenuto nella $\sqrt{2}$. Lo stesso è della circonferenza del circolo che è incommensurabile col suo raggio. Ma se la linea fosse composta di elementi invisi-

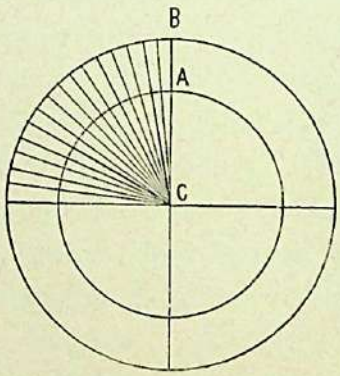


Fig. 13.

bili non sarebbe più così perchè l'elemento semplice sarebbe una misura comune ed avremo trovata la quadratura del circolo.

c) Quando due circoli sono concentrici A e B (fig. 13) il più vicino al centro, A è sempre il più piccolo ma nell'ipotesi che discutiamo essi sarebbero uguali perchè difatti

— Οὐ γὰρ χαλεπὸν ἀνελεῖν τὰς ἀτόμους γραμμάς, *Phys.* l. III, c. 6. § 1. Per provare la stessa tesi Aristotele pel primo ha usato degli argomenti con formole letterarie e mezzi grafici, analoghi a quelli che seguiranno nel testo. Vedi la sua fisica ed il trattato delle *Linee insecabili*.

da tutti i punti della circonferenza più grande B, si possono condurre dei raggi verso il centro C e siccome questi raggi non possono incontrarsi che al centro, essi passeranno per altrettanti punti distinti della circonferenza A che, sebbene più piccola, sarà tuttavia composta d' un numero di punti almeno uguale alla circonferenza B il che è impossibile.

d) Per una ragione analoga il lato AB d' un quadrato ABCD (fig. 14) sarebbe lungo come la sua diagonale AC. Difatti si traccino delle linee parallele partenti da tutti i punti del lato AB agli altri punti corrispondenti dell' altro lato CD e fatto ciò, il quadrato sarà interamente riempito dal numero di queste linee parallele e per conseguenza questo numero sarà sufficiente a riempire insieme l' altezza AB e la diagonale AC e quindi il lato e la diagonale sarebbero della stessa misura il che è impossibile.

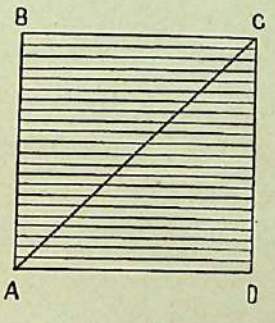


Fig. 14.

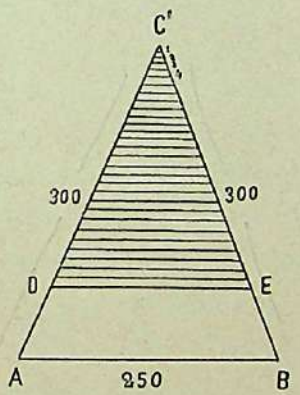


Fig. 15.

e) Si potrebbe ancora dimostrare che la base AB (fig. 15) d' un triangolo ABC' non è più lunga di un' altra linea parallela DE che si potrebbe tirare tra i suoi due lati. Supponiamo difatti che la base AB abbia 250 punti ed i lati AC', BC', 300 punti ciascuno, poi uniamo ciascuno di questi 300 punti della linea AC' a quelli corrispondenti della linea BC' con delle parallele alla base AB ed analizziamo i risultati di quest' operazione. La linea n. 1°, la più vicina al vertice C misura la prima distanza dai due

lati che non potrebbe essere inferiore ad un punto, essendo questo indivisibile e questa 1ª parallela avrà dunque almeno tre punti, la 2ª ne avrà almeno 4 per la stessa ragione, la 3ª ne avrà 5;..... e la 248ª, DE ne avrà già 250 e per conseguenza sarebbe uguale alla base AB, conclusione non meno strana della precedente.

La meccanica.

f) In meccanica i risultati sono ancora più inverosimili, e però non citeremo che uno o due esempi. Per superare la distanza d' un punto su d' una linea AB, composta di 200 punti, il mobile il più rapido non potrebbe impiegare meno d' un istante che è *pei nostri avversarî* il tempo più breve: parimente il mobile il più lento nello stesso spazio di tempo non potrebbe percorrere meno d'un punto perchè i punti sono indivisibili. Dunque la lepre e la tartaruga cammineranno colla stessa velocità — Voi forse mi direte che la lepre per esempio può percorrere 5 punti mentre che la tartaruga non ne percorre che uno. Benissimo, ma mentre che la lepre raggiunge la quinta parte della sua corsa cioè un punto, la tartaruga avrà dovuto raggiungere la quinta d' un punto. Dunque affinchè la tartaruga possa camminare con minor velocità è necessario che l' unità di spazio sia infinitamente divisibile non altrimenti che l' unità di tempo.

E se si rispondesse che la differenza di velocità totale non proviene dalla velocità nel superare ciascun punto, ma dai *riposi* più o meno lunghi tra ciascun punto da superarsi, bisognerebbe concludere che non vi è movimento continuo e che tutti i movimenti sono intermittenti il che è falso ed ecco come si può dimostrare.

Facciamo girare un raggio attorno alla sua circonferenza come un ago dell' orologio attorno al quadrante ed è chiaro che la parte di quel raggio più vicino al centro camminerà con una velocità minore di quella situata più vicino alla circonferenza. Ora se questa differenza di velocità provenisse da ciò che quella parte centrale si arresta a dati momenti mentre che l' altra cammina, il raggio

formerebbe una linea retta o curva, invece d' una retta vale a dire che sarebbe impossibile il far girare un vero raggio attorno al suo centro. Dunque il movimento è continuo in tutte le parti del raggio benchè sia di ineguale velocità.

A meno di distruggere da capo a fondo le scienze matematiche e di contradire ai più evidenti teoremi, è dunque necessario ammettere che la quantità estesa è essenzialmente divisibile indefinitamente e che non contiene un numero di parti indeterminate o indefinite. Il dire poi che questo numero è infinito non basterebbe sia perchè il numero infinito ripugna e sia perchè questo numero indefinito, supposto reale, sarebbe determinato e per conseguenza pari o dispari e che ricadremo poscia nelle stesse assurde conseguenze.

***

Divisibilità in punti gonfi.

Per evitare tante difficoltà inestricabili, alcuni dinamisti più recenti hanno tentato di modificare il loro sistema e pur conservando i punti semplici ed indivisibili hanno pensato di attribuir loro una estensione virtuale. A quel modo, dicon loro, che l' anima semplice informa ed occupa tutto il corpo, così il punto semplice potrebbe occupare tutto un volume di modo che esso si troverebbe tutto quanto nell' insieme di quel volume e nello stesso tempo tutto intero in ciascuna delle sue parti. Di qui il nome di sistema di *punti gonfi* dati alla nuova ipotesi.

Confutazione.

Ma questa concezione ancor più oscura della precedente ci pare inutile nonchè inverosimile e contradittoria.

1.°) In primo luogo è affatto *inutile* allo scopo dei nostri avversari che si sono allontanati dal sistema peripatetico per orrore del continuo e della sua divisibilità all' infinito e vi ritornano ora essi stessi per diverso cammino. Non valeva quindi la spesa escogitare i punti gonfi. Difatti qualunque sia la lunghezza del diametro che essi

suppongono virtuale in una sfera, esso è continuo e non si comprende come ripugni alla divina onnipotenza l' aumentarlo o diminuirlo indefinitamente e noi stessi col pensiero possiamo concepire una lunghezza sempre più piccola.

Quest' ipotesi si proponeva ancora di evitare l'*azione in distanza*, ma che cosa è quell' azione d' un punto centrale che opera nello stesso tempo al centro ed alla circonferenza se non una nuova azione a distanza ?

2.° È *inverosimile*. Infatti se un punto semplice potesse occupare tutto un volume, quale sarà la dimensione di questo volume ? È impossibile limitarla, almeno avuto riguardo alla potenza di Dio ed allora potremo supporre che il globo terrestre ed anche tutto l'universo non sia che il prodotto d' un sol punto gonfio !.... Se poi il punto nello spazio poteva gonfiarsi in modo da occupare un volume, perchè non avviene così del punto nel tempo ? ed allora avremo degli istanti che potrebbero durare delle ore o degli anni interi ! Nulla di più incredibile.

3.° Quest' ipotesi è sopratutto *inintelligibile e contraddittoria*. Difatti come concepire che un punto semplice possa estendersi in un volume dato in modo da essere tutto in tutto il volume e tutto intero in ciascuna delle sue parti ? Quando una quantità continua si estende in uno spazio dato, ciascuna delle sue parti occupa una parte differente del luogo ove trovasi la sua totalità e quindi la quantità continua è divisibile come lo è lo spazio che la contiene e non si potrebbe comprendere come possa essere altrimenti.

Il paragone coll'anima umana non rischiara il mistero ed è un rovesciare ogni metodo il pretendere di voler spiegare le cose visibili colle invisibili, *obscurum per obscurius* quando noi non possiamo concepire le cose invisibili che mediante analogie od opposizioni con le visibili. Di più è inesatto il paragone perchè l' informazione d' un corpo fatta da un anima vivente suppone la realtà di questo corpo anzichè produrla. L' anima non informerà

mai un luogo vuoto e parimenti l' informazione per un punto (?) semplice d'una estensione reale e continua supporrebbe la realtà concreta e fisica di questo continuo invece di spiegarcela che è appunto quello che è in questione.

Da ultimo quest'ipotesi implica assurdità matematiche di alcune delle quali abbiamo già parlato nell'ultima opinione, così per esempio, una linea composta d'un numero dispari di questi punti è indivisibile in due parti eguali e per di più ne implica ancora delle nuove, questa p. e.: essendo il punto gonfio insieme un punto, una linea, una superficie ed un volume, si verrebbero a confondere con questo le nozioni elementari di geometria.

***

4.° *I punti, le linee, le superfici indivisibili nel Continuo.*

Gli elementi indivisibili del Continuo.

Dimostrando, come abbiam fatto, che la quantità continua non si compone di parti elementari semplici ed invisibili, non abbiamo inteso di negare l' esistenza dei punti, delle linee e delle superfici nel continuo e per conseguenza di certi elementi indivisibili; ma questi sono degli aspetti o dei punti di vista oggettivi piuttosto che delle parti integranti, a cui giungiamo per una astrazione della mente e non per una divisione del continuo. Ecco ancora tutto un nuovo aspetto della questione non meno fertile di equivoci che ci rimane da esaminare accuratamente per completare la confutazione dei dinamisti e farci un' idea più completa della natura del continuo.

Il punto, la linea, la superficie sono indivisibili: il punto è indivisibile in lunghezza, larghezza e profondità; la linea è indivisibile in larghezza e profondità, la superficie solo in profondità. Questa stessa indivisibilità che a primo aspetto sembra incompatibile colla natura del continuo, essenzialmente ed indefinitamente indivisibile, ha fatto dubitare della loro reale esistenza.

Essi hanno una realtà oggettiva.

Okkam, il celebre Durando e tutta la scuola nominalista hanno sostenuto che i punti, le linee, le superficie non erano che delle concezioni immaginarie, degli enti di ragione *senza realtà oggettiva*. Ecco la prima esagerazione che si ha da confutare.

Confutazione del nominalismo.

1.° A questo scopo ci basterebbe analizzare il processo logico per cui la mente nostra scopre queste nozioni. Per confessione di tutti, a chi ha già l'idea d'un corpo esteso nello spazio, in lunghezza, larghezza e profondità; basta che faccia astrazione dalla profondità per aver l'idea di superficie; se astrae dalla profondità e larghezza, avrà l'idea di linea e da ultimo astraendo da ogni profondità, larghezza e lunghezza, avrà l'idea di punto. Certo ammetto che questa scelta tra gli elementi composti che formano la nozione dei corpi sia il fatto del mio spirito e la separazione di questi elementi sia l'ideale e l'immaginario, ma gli elementi stessi non sono meno reali. Dunque, se in realtà non vi è punto senza linea, nè linea senza superficie, nè superficie senza volume, vi sono tuttavia dei punti, delle linee, delle superficie nella natura delle cose reali che noi osserviamo.

2.° È impossibile negare una certa realtà oggettiva ai punti, alla linee ed alle superficie dal momento che loro si accordano certe proprietà reali. Le une sono l'oggetto della geometria e della meccanica come quando si fa girare un oggetto attorno ad un centro o ad un asse, quella linea o punto rimangono in riposo mentre che tutte le altre sono in rotazione e bisogna quindi ammettere che vi è una distinzione reale di cui cercheremo tosto di ben precisare la natura. Le altre proprietà molto più generali, possono ricondursi alla duplice funzione che quegli elementi compiono nel continuo materiale: ora son dei limiti ora dei *tratti di unione* (1). I punti terminano le linee,

(1) « Nam punctum quoque et connectit quodam modo longitudinem et terminat: quoniam alterius est principium, alterius est finis » Καὶ γὰρ ἡ στιγμὴ καὶ συνέχει τὸ μῆκος καὶ ὁρίζει· ἔστι γὰρ τοῦ μέν ἀρχή, τοῦ δὲ τελευτή. Aristotele, *Phys.* l. IV, c. 11. § 9.

queste le superfici, le superfici terminano i solidi: ogni grandezza deve avere un limite, ma se questo limite fosse anch' esso esteso e divisibile, avrebbe bisogno d' un altro limite e così di seguito all' infinito; dunque esso è reale ed indivisibile nello stesso tempo.

L'altro ufficio non meno importante consiste nell'unire insieme le parti del continuo; tutte le parti reali che si possono distinguere col pensiero sono unite colle loro estremità alle parti vicine, ma queste estremità sono dei punti comuni alle due parti riunite ed indivisibili per conseguenza. Infatti ripugnerebbe il dire che l' unione tra due parti si fa per mezzo d' una terza parte interposta perchè questa alla sua volta ne esigerebbe una quarta e via di seguito fino all'infinito e non si potrebbe sostenere che la prima parte diventa comune alla seconda, perchè ciò che è comune e ciò che unisce non potrebbe essere che un punto, una linea o una superficie indivisibili che per la loro stessa indivisibilità possono essere comuni a due (1). Dunque queste funzioni e proprietà reali suppongono una certa realtà oggettiva dei punti, delle linee e delle superfici.

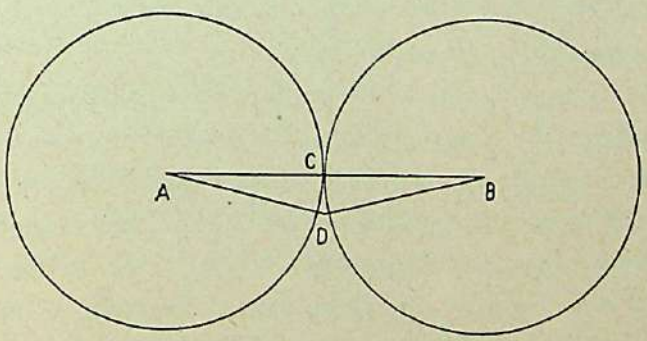


Fig. 16.

3° Aggiungiamo un argomento geometrico di cui non si potrebbbe contestare l' evidenza. Poniamo accosto due sfere dello stesso diametro ed assolutamente perfette — e

(1) Tra il motore ed il mobile, oltre il punto di contatto, vi è un nuovo elemento comune, l' azione del motore *informa* il mobile e qui vi ha una sola e stessa forza comune di cui le due faccie si dicono azione e passione.

se non ve ne sono di perfette, le possiamo supporre tali per la onnipotenza di Dio — siano le sfere A e B (fig. 16) tangenti nel punto C, ed uniamo colla retta A B i centri delle due sfere in modo che la retta passi pel punto di tangenza C.; se questo punto non fosse indivisibile, sarebbe erroneo il dire che la retta segna il cammino più breve tra due punti: infatti supponiamo che questo punto di contatto C, si estenda fin a D e potremo condurre dai due centri due nuovi raggi a questo punto, siano AD e DB e dovremo concludere che la linea spezzata ADB non è piu lunga della linea retta AB perchè sarebbero amendue composte di due raggi uguali, e quindi l'esistenza dei punti indivisibili nel continuo è una realtà che non si può negare.

Si giungerebbe pure a provare l' esistenza della linea o della superficie ragionando in un modo analogo sul contatto di due cilindri ed anche sul contatto di due piani.

***

Obbiezioni dei nominalisti.

Quali sono dunque gli speciosi argomenti che han condotti i nominalisti a negare una tale evidenza? Li ricondurremo tutti a tre principali.

a) In natura, dicono, non v'è nulla che non abbia una triplice dimensione, dunque gli indivisibili sono chimere — Certo, l'abbiam già detto che non v'è punto senza linea, nè linea senza superficie, nè superficie, senza volume, ma vi sono dei punti, delle linee, delle superfici e ciò ci basta. In natura non v' è neppure quantità senza sostanza e perciò bisognà negare che la quantità sia reale? L'astrazion mentale, che separa gli elementi, separandoli non li crea, ma è solo causa del loro isolamento e del resto la sua analisi così importante per la mente umana che non acquista la verità se non per frammenti non è un' operazione falsa e menzognera: *Abstrahentium non est mendacium* (1).

(1) Οὐδὲ γίνεται ψεῦδος χωριξώντων. Aristotele, *Phys*, l. II, c. 2, § 3.

b) A che fine, insistono i nominalisti, sono necessari dei punti per terminare le linee, le linee per terminare le superfici e questa per i volumi? Tutti i continui per una parte sono terminati da se stessi col cessare stesso del loro essere — Senza dubbio, replicheremo noi, tutti i continui sono per una parte terminati da se stessi e questa parte dicesi estrema o limite, ma chi non vede che tutte le parti non possono insieme fungere da limite, che non ve ne è che un solo per volta? D'altro canto chi non vede che questa parte estrema per far da limite deve essere semplice; perchè se fosse estesa, se avesse uno spessore, il corpo non terminerebbe alla prima parte interna di questo spessore, ma all'ultima, cioè alla parte esterna e quindi il limite è per sua stessa essenza un elemento semplice che dobbiamo distinguere dalle parti integranti che non sono semplici.

c) Gli avversari insistono ancora: A che pro i vostri elementi indivisibili per riunire le parti del continuo: non bastano forse esse ad unirsi tra di loro? e perchè le parti non si unirebbero colle loro estremità che si possono sempre imaginare più piccole? — Rispondiamo che una parte estesa, anzichè riunire dividerebbe: infatti le due metà d'una linea, sono riunite da un punto cioè da zero di estensione; se supponete che questo punto abbia una unità o frazione d'esteso, aggiungete una quantità nuova che si interpone tra le due altre invece di riunirle immediatamente.

L'elemento che unisce due parti diventando comune a tutte e due è dunque necessariamente indivisibile e per conseguenza distinto in un certo modo da tutti gli elementi divisibili di cui si compone il continuo.

*
* *

Essi non hanno una realtà sostanziale.

Rimane da precisare la natura di questa distinzione ed a domandarci se gli elementi indivisibili, punti, linee, su-

perfici che abbiamo riscontrati nel continuo sono realmente distinti pel loro essere dalle parti integranti del continuo o se non è che una astrazione della mente che separa per meglio analizzarli, dei punti di vista dello stesso oggetto.

Questa nuova questione ci mette alle prese con una novella esagerazione; abbiamo combattuto il nominalismo e l'idealismo ed ecco presentarci il realismo proprio in ciò che ha di più inoltrato. Tra queste due esagerazioni egualmente deplorevoli la scuola peripatetica saprà prendere, secondo il suo lodevole costume, una via di mezzo e mantenersi in una giusta riserva.

Il Suarez (1) e la famosa scuola di Coimbra (2) hanno sostenuto la realtà completa dei punti, delle linee, delle superfici ed anche la loro separabilità assoluta dalle parti reali del continuo, almeno per divina onnipotenza, cosichè per loro le superfici sarebbero come delle piccole membrane sottilissime da cui sarebbero rivestiti i corpi e le linee dei piccoli fili aerei che terminerebbero le superfici. Aristotele, S. Tommaso ed Alberto Magno sostengono invece che non vi è tra i punti e le parti del continuo che una distinzione di ragione, fondata sulla natura delle cose, e noi siamo pienamente del loro avviso.

Prove. a) Dei punti indivisibili la cui entità sarebbe realmente distinta da parte del continuo sono affatto *inutili* sia per unir le parti che per terminarle. Di fatti che cosa avverrebbe nell' ipotesi realista se Dio venisse a staccarle dal continuo? le parti dovrebbero trovarsi disunite o senza limite il che è impossibile. Le due metà della linea, soppresso il punto di mezzo, non si trovano nè diminuite nè separate perchè un tal punto è eguale a zero di estensione e la sottrazione di zero le lascia nello stesso stato di prima. D'altronde è impossibile che Dio sopprima il limite dei corpi che sono essenzialmente limitati e se voi dite

(1) Suarez., *Metaf*, d. 40, §. 5, n. 35.
(2) Coimbricenses, in Libro VI. *Pyhs.*, q. 29, a 2.

che Dio sopprimendo la linea o la superficie, non sopprime che dei limiti positivi e che i corpi rimangono limitati negativamente, con questo venite già a riconoscere l' inutilità di limiti positivi, come le vostre linee e superfici separabili per limitare i corpi.

b) Non solo è inutile l' ipotesi idealista, ma è anche contradittoria, sia che Dio sopprima questi punti e sia che li mantenga nel loro essere distinto. Se li conserva nel loro essere, le due metà della linea insieme si toccherebbero e non si toccherebbero: si toccherebbero perchè l'ufficio del punto centrale è di unirli insieme; non si toccherebbero perchè l' essere distinto da questi punti centrali li separerebbe rendendo impossibile il loro immediato contatto.

Se Dio invece sopprime questo punto centrale, vi è una nuova contradizione: difatti le due metà della linea si trovano disunite avendo perduto il punto centrale, il tratto di unione e tuttavia rimangono riunite perchè non si è sottratto che uno zero alla loro lunghezza totale.

c) Se poi i punti indivisibili avessero una entità sostanziale differente da quella dei corpi in cui li consideriamo, potremo anche attribuire loro un moto proprio il che è matematicamente impossibile come energicamente ha sostenuto Aristotile in un capitolo troppo poco noto: « ciò che è indivisibile non può avere movimento se uon indirettamente in tanto che fa parte d' un tutto continuo in moto » (1).

Ogni movimento difatti non avviene che nel tempo dimodochè non vi è mai movimento istantaneo come più

(1) Aristotele, *Phys.* l. VI c. 15 — « Ut enim probat philosophus: Nullum impartibile movetur: quia dum aliquid est in termino *aqua*, non movetur; nec etiam dum est in termino *ad quem*, sed tunc mutatum est. Unde relinquitur quod omne quod movetur, dum movetur, partim est in termino *a quo* et partim id termino *ad quem* ». S. Tom. 1, q. 53, a 1. Questo testo è tratto da una obbiezione, ma S. Tomaso accorda la verità di questo principio e ne combatte solo una applicazione inesatta.

tardi avremo occasione di dimostrare. Se dunque in un dato tempo il mobile si move d' una quantità eguale a se stessa, nella metà di questo tempo, dovrà moversi della metà, cosa che sarebbe impossibile se lo supponete indivisibile.

Se passa dal caldo al freddo, dal nero al bianco in un dato tempo, dovrà nella metà di quel tempo non aver cambiato che a metà, il chè è ancora impossibile in tale ipotesi. Anche l' idea d' indivisibile è incompatibile con quella di movimento attuale: difatti il movimento è essenzialmente continuo e temporale mentre che l' indivisibile non può essere nè l' uno nè l' altro perchè è fuori del tempo e per conseguente fuori del movimento. L' indivisibile non potrebbe moversi che se vi fosse un moto istantaneo cosi che queste due proposizioni: *Non si dà movimento istantaneo; l' indivisibile non può avere movimento* sono identiche, e da ciò il lettore può già intravedere quanto sia antiscientifica la finzione dei punti o monadi moventesi nello spazio.

d) Il movimento di rotazione ci fornirebbe un argomento speciale: difatti un punto indivisibile non potrebbe avere movimento rotatorio intorno a se stesso ed è perciò che l'asse centrale d'un corpo in rotazione rimane fisso ed immobile. Ora se quest' asse fosse una realtà sostanziale ed una parte di quel corpo, questa parte si spezzerebbe e si separerebbe dal resto durante la rotazione oppure, se si vuole, sarebbe impossibile far girare senza romperla una retta attorno al suo punto mediano, dunque questo punto e quest' asse non sono che degli enti di ragione ben fondati e non già degli esseri sostanziali.

Conchiudiamo che le parti del continuo per essere realmente unite o limitate non hanno bisogno di entità nuove sopraggiunte perchè a compiere quest'ufficio di tratto d'unione o di limite bastano la posizione e la figura di alcune delle sue parti. I punti, le linee, le superfici che ne risultano sono delle determinazioni più perfette dell'essere continuo,

ma non sono dei nuovi enti, ed ecco una conclusione che proietta nuova luce sulla natura del continuo ed ormai si comprende meglio come l' entità delle sue parti possa esistere in atto con dei limiti in potenza, e come le figure ed i limiti che sopravvengono, anzichè creare quelle parti non fanno chè determinarle e renderle numerabili.

*
* *

Obbiezioni e risposte.

Dopo le spiegazioni date, ci sarà molto più facile confutare le obbiezioni degli avversari. Eccone le più speciose cui risponderemo brevemente.

a) Il continuo è essenzialmente divisibile; i punti, le linee e le superfici sono invece indivisibili, come dunque identificare delle essenze così opposte? — Quest' opposizione apparente non è che una astrazione nostra poichè le tre dimensioni riunite insieme sono sempre divisibili, e se poi io per astrazione li separo e considero la larghezza senza la lunghezza o la profondità, questi aspetti dello stesso oggetto ci permettono di considerarlo sotto altri punti di vista che non sia la sua divisibilità.

b) Se sono necessari dei punti per unire le metà d'una linea o per terminarle, questi punti devono essere distinti da quelle metà, altrimenti si unirebbero e terminerebbero tutte sole, vale a dire che i punti diventerebbero inutili. — Certamente è necessario distinguerli, ma una tal distinzione non deve essere che modale e non entitativa se non si vuole cadere in una difficoltà molto più grave cioè che un terzo essere separerebbe i due primi anzichè unirli tra di loro e per unirsi questo terzo richiederebbe un altro intermedio e così di seguito all' infinito.

c) Lo stesso dicasi pei punti limiti. Ci si obbietta che devono essere un limite positivo e distinto, del resto il continuo terminerebbe tutto solo, negativamente, per cessar d' essere ed i punti-limiti diventerebbero inutili. — Ammettiamo volentieri che le estremità del continuo siano

qualche cosa di positivo e reale, ma in questo non c' è nessuna opposizione ad una distinzione modale; perchè vi sono dei modi molto reali e positivi.

d) Da ultimo obbiettano che essendo ciascuna parte della linea realmente distinta dalle altre parti, con maggior ragione dovremo noi distinguere realmente il punto estremo da tutti gli altri punti e dalla linea intera. — Difatti distinguiamo il punto estremo da tutti gli altri punti con una distinzione reale e completa, ma non li distinguiamo che modalmente sia dalla parte del continuo dove si trova che dalla totalità di questo continuo.

***

Corollario contro il dinamismo.

Da tutto ciò che abbiamo detto sulla natura dei punti, delle linee e delle superficie, si vede che esse sono dei limiti dei corpi e non corpi nè parti corporee; sono degli enti di ragione, delle astrazioni della mente fondate sulla natura stessa delle cose ed i filosofi realisti confutati sopra, che han voluto farne delle piccole entità sostanziali aggiunte a sostanze corporee, sono dunque caduti in uno strano abbaglio.

Ma quanto più grave è l' errore dei dinamisti che per un eccesso di realismo ancor più spinto hanno presi questi punti per vere sostanze e financo per tutta la sostanza dei corpi! esagerazione che sorpassa troppo evidentemente i limiti della verosimiglianza.

Come concepire il punto o la linea allo stato di sostanza separata? Per ogni sostanza, dice il filosofo, vi ha generazione e divenire, potenza ed atto e cangiamenti possibili. Ora non si comprende come i punti, le linee, le superfici possano prodursi, cangiare, nè perire come le sostanze perchè non sono che delle astrazioni: quando due superfici si confondono in una sola pel contatto di due corpi e che poscia si sdoppiano pel loro allontanamento oppure quando due punti si confondono in uno per

l' incrociamento di due linee e poscia si sdoppiano per la loro separazione non potete dire che vi sia qui produzione nè distruzione sostanziale (1).

Per ogni sostanza vi è anche un movimento locale ed abbiamo visto che se dei punti possono moversi accidentalmente in quanto che si suppongono nei corpi in moto sono tuttavia incapaci d' avere un movimento separato: il mobile, lo spazio, il tempo, sono come il moto delle quantità essenzialmente ed indefinitamente divisibili.

È dunque chiaro che questi punti non sono che degli esseri di ragione e quelli che vogliono costituire la materia con dei punti errano e piombano nell' idealismo perchè cercano di costituire il concreto coll' astratto, il mondo reale con degli enti di ragione. È impossibile localizzare degli esseri sostanziali sì semplici che materiali (2) in punti che non sono nè corpi, nè luoghi, nè una particella qualunque dello spazio, come pure è impossibile applicarvi delle forze reali, di farne dei centri dinamici, capaci di vibrare, di urtarsi, di trasmettere la luce, di formare dei turbini o degli edifici molecolari, così chè il ridurre le realtà visibili a dei punti necessariamente astratti sarebbe annientare l' universo.

Ma ciò che dobbiam rimproverare con non minor forza a quest' ipotesi è l' azione a distanza, è ancora la distruzione dell' unità dell' essere, ridotto ormai a dei semplici aggregati o colonie di punti: è finalmente la confusione dei concetti elementari di corpo ed anima. Difatti accordando ai vostri punti colla semplicità una *sussistenza propria*, ne fate degli spiriti: perchè un essere semplice e sus-

(1) Cfr. Arist. Metas. (B. S.-H.) l. III, c. 5, §. 11; l. VII, c. 2, §. 3; l. XI, c. 2, §. 8, 9.

(2) Vedremo nel capitolo seguente che non si può neppure localizzare in un punto un essere semplice, uno spirito. Per misteriosa che sia l' occupazione d' uno spazio per opera d' uno spirito, vi sarebbe contradizione nel sostenere che sarebbe nello spazio senza occupar spazio. Poichè il punto è la negazione d' ogni spazio, è impossibile non occupare che un punto.

sistente è veramente spirituale, capace di operazioni immateriali e si può sfidare il filosofo monadista a provare se la sua materia non può pensare, e così il pensiero è precisamente l'attributo essenziale che Leibnitz ha dovuto attribuire alle sue monadi. I corpi e gli spiriti secondo loro non sono più che delle differenze di gradi nella stessa natura! Questo materialismo a rovescio che confonde i corpi collo spirito onde evitare meglio di confondere lo spirito col corpo, ci sembra irragionevole come l'altro e non meno funesto. Quest'ultimo argomento che per noi non è il meno grave, conferma e completa questa confutazione del dinamismo, naturale corollario della nostra tesi sulla natura dei punti.

III.

Proprietà relative della quantità estesa.

1.° *Sua Localizzazione.*

Natura della localizzazione.

Dopo le proprietà assolute della quantità estesa, ci restano ancor da studiare le sue proprietà *relative* di cui la prima è la localizzazione in uno spazio determinato.

È essenziale a tutto ciò che esiste l'occupare un luogo? lo stesso essere può occupare parecchi luoghi insieme? Queste questioni che a primo aspetto sembrano strane ed anche oziose, sono invece delle più filosofiche e profonde per la mente umana e noi vorremmo cercar di rispondervi.

L' esistenza ed il luogo sono due idee molto distinte e non si capisce come la nozione di essere contenga necessariamente quella di trovarsi in qualche parte ed essere misurata dalle dimensioni d'un luogo, perchè si concepiscono chiaramente le essenze delle cose senza rapporto a nessun luogo come pure gli angeli e specie l' Essere infinito ci sembrano indipendenti da tale o tal altro luogo. Dio esisteva prima della creazione, ma non si trovava in nessuna parte benchè potesse trovarsi in tutti i luoghi possibili.

Invece gli esseri materiali, dotati di quantità debbono necessariamente trovarsi in un volume determinato di spazio perchè si suppongono estesi in lunghezza, larghezza e profondità, e quindi è unicamente per la sua quantità che una sostanza si trova determinata ad esistere in un luogo ed ad occuparlo.

Tuttavia gli spiriti, benchè esenti da dimensioni quantitative, possono anche essere presenti in certi luoghi per esercitarvi delle operazioni, ma una tale localizzazione è molto differente da quella corporea. Cominciamo a vedere ciò che l' esperienza e la ragione ci dicono sulla localizzazione dei corpi e poi per analogie ed opposizioni ci eleveremo ad una concezione spirituale della localizzazione.

Localizzazione dei corpi.

È chiaro che quando un corpo si trova in un luogo, le sue parti vi si spandono e distribuiscono in modo da corrispondere a ciascuna delle parti di quel luogo. La metà del luogo non contiene che la metà del corpo, e solo la totalità del luogo contiene tutto quanto il corpo e ne è da esso riempito. Questa localizzazione è stata detta *circoscrittiva* perchè così i corpi si trovano misurati, delimitati ed imprigionati da tutte le parti dai loro luoghi.

Localizzazione delle forme.

L' anima umana ed in generale tutte le forme o forze dinamiche che animano i corpi non si localizzano nei corpi: difatti sappiamo che ogni forza è semplice e quindi un principio d' operazione non potrebbe dividersi in quarti od in frazioni perchè esso o esiste o non esiste. Tuttavia le forze materiali non esistono e non operano che nella materia e colla materia ed è impossibile riscontrare o concepire un principio di vita fuori d'un organismo, un principio di locomozione fuori d' un organo locomotore non altrimenti che un principio d' operazione fisico chimico, come l' attrazione, l' affinità ecc. fuori di molecole materiali, strumenti necessarî di tali operazioni. Il principio d' attività, la forma semplice è dunque localizzata nella materia estesa, ma in modo tale da esistere tutto quanto in ciascuna parte materiale e tutto nell' insieme della materia che gli serve da organo. Il principio vitale è nello stesso tempo tutto il corpo vivente e in ciascuna parte, benchè non eserciti le varie sue facoltà che nei vari organi corrispondenti a ciascuna di essa. Da ciò si vede già una differenza immensa tra la localizzazione della quantità materiale e quella delle forme o forze attive che vi si manifestano.

La quantità materiale è in immediato rapporto col luogo, le forze invece affettano direttamente la quantità e non hanno che un rapporto indiretto col luogo: la quantità materiale è tutta contenuta nel luogo, e la forza contiene piuttosto il corpo anzichè essere da esso contenuta (1).

Localizzazione degli spiriti.

Se da ultimo ci innalziamo ancor più, potremo concepire delle forme o forze immateriali che possono agire senza organi e produrre operazioni spirituali. Questi puri spiriti privi di quantità sono esenti anche dai limiti del luogo ed anzichè essere, come i corpi, imprigionati per ogni parte dalle frontiere locali, essi sono fuori del luogo e siccome non vi è distanza di sorta tra tutti i luoghi dell'universo e ciò che è fuor del luogo, avverrà che questi liberi spiriti potranno agire immediatamente e senza spazio locale in parecchi luoghi insieme ed anche in tutti i luoghi del mondo dove Dio permetterà loro d'agire: l'agire poi dappertutto nello stesso tempo cioè in tutti i luoghi esistenti o possibili è un privilegio divino, infinitamente superiore alle forze della creatura (2).

Quest'operazione d'un puro spirito nel tale o tal altro luogo determinato vi manifesta la sua presenza, si può in senso largo chiamare una localizzazione *virtuale* o *definita*, « *ubi definitivum* » per distinguerla dalla *circoscrittiva* « *ubi circumscriptivum* » proprio della quantità estesa (3).

La si potrebbe definire così: Una proprietà per cui una sostanza creata si trova in un luogo, in un modo estensivo così che sia tutta quanta in tutto il luogo e tutta in ciascuna delle parti del luogo (4).

(1) « Substantia incorporea sua virtute contingens rem corpoream, continet ipsam et non continetur ab ea » S. T. 1ª, q. 52, a 1 c. Questo è egualmente vero per tutte le forme semplici organiche; « anima vero est in corpore ut continens et non ut contenta » (*Ibidem.*).

(2) Cfr. S. Th. 1ª, q. 52, a. 2; q. 8, a. 2.

(3) Angelum esse in loco per operationem et applicationem virtutis. S. T. 1.a q. 52 a. 1; I — *Sent.* dist. 37.

(4) La localizzazione d'un puro spirito non si realizza dunque che in un luogo continuo e misurabile e non in un punto matematico

⁂

La mutilocazione.

In questa definizione non abbiamo detto che un tal modo di localizzazione è esclusivamente proprio delle sostanze spirituali perchè si potrebbe domandare se Dio, per un miracolo della sua onnipotenza, non potrebbe dare alla materia un modo di localizzazione quasi spirituale e per una logica conseguenza, se non potrebbe darle una presenza simultanea come ai puri spiriti in parecchi luoghi insieme. È questa la famosa questione della bilocazione o moltiplicazione che a nostro credere, fuori dei filosofi cristiani non è stata guari discussa, benchè i pagani avessero già delle storie o leggende che avrebbero potuto darne loro l' idea.

Multilocazione virtuale.

Per risolverla i filosofi cristiani non hanno avuto da « falsare segretamente le risorse della ragion naturale » come calunniosamente si osò ripetere — ma loro bastava di applicare il principio fondamentale della filosofia pagana d'Aristotile sull' atto e la potenza. Tutto ciò che esiste potendo essere e nell' uno e nell' altro di questi due stati, bastava supporre che la quantità estesa d' un essere corporeo, senz' essere radicalmente soppressa il che è molto difficile ed anche impossibile a concepire, rientrasse allo stato latente o potenziale mediante l' azione d' una causa onnipotente. Allora la sostanza corporea priva della sua quantità estesa non è più localizzata nello spazio ma si trova fuori come i puri spiriti e può, come loro, avere moltiplicità di operazioni e di presenze virtuali. Così il glorioso corpo di N. S. G. C. si trova presente in un modo inesteso e quasi spirituale in tutte le ostie consacrate ed in tutte le particelle di ciascun ostia, perchè la frazione dell' ostia moltiplica la presenza reale senza dividere il corpo santissimo di Gesù.

separato dal continuo perchè questo punto non è un luogo, ma il limite d' un luogo e non ha nessuna realtà fuori del continuo. Cfr. S. T. 1.a q 52 a 2 c.

Multilocazione mista.

La multilocazione virtuale si spiega dunque molto facilmente e si potrebbe anche concepire una multilocazione *mista*, vale a dire che questa presenza quasi spirituale della sostanza corporea in più luoghi non è incompatibile con una localizzazione circoscrittiva in un luogo unico dove godrebbe de' suoi attributi estesi. Così la presenza virtuale del corpo di N. S. in tutti i tabernacoli del mondo non impedisce la sua presenza locale in cielo (1).

Multilocazione estesa.

Rimane a sapere se un essere corporeo può godere parecchie volte nello stesso tempo della sua localizzazione propriamente detta o se la sua quantità estesa può occupare parecchi luoghi insieme.

Su questa grave questione non esitiamo a sostenere l' opinione di S. Tommaso che dichiara questa specie di multilocazione contraddittoria ed assolutamente impossibile (2). Ecco le ragioni che ce ne dà e che noi ricondurremo a tre principali (3).

a) Abbiamo visto che il corpo era naturalmente presente nel suo luogo per la quantità estesa o, se vuolsi, per l' applicazione totale delle sue dimensioni a quelle del luogo così che lo riempie e che è interamente contenuto.

La quantità estesa d' un corpo è dunque tutta la ragion d' essere della sua localizzazione, ma un sol corpo non può avere che una sola quantità totale e la sua ragione d' essere localizzata in un secondo o terzo luogo non esiste perchè sarebbe un effetto senza causa formale.

b) Se lo stesso corpo venisse ad occupare nello stesso tempo un altro luogo di quantità eguale, avrebbe una doppia quantità e donde verrebbe? Le sarebbe propria ed estranea alla sua natura; se le è esterna non potrebbe localizzarla, se invece le è propria, bisogna dire che lo

(1) S. T. 3ª, 76, a 5 c. — Cfr. *Catech. Conc. Trid. Euchar.* §. *43.*

(2) « Corpus esse simul localiter in duobus locis non potest fieri per miraculum ». S. T. IV *Sent.* dist. 44, q. 11 a 2 — *Quodlibeto* III a 2 c.

(3) Cfr. S. Thom. *Quodlibeto* 3, a 2 — in 4, dist. 44, 92, a. 2, q. 3.

stesso corpo la cui quantità si supporrebbe eguale ad 1, sarebbe eguale a 2, ed anche a 3, a 4 ed a 1000 se occupasse 3, 4, 1000 luoghi simili il che è evidentemente contraditorio. Nè si dica poi che queste nuove quantità non sono aggiunte alla prima e che rimangono identiche perchè la prima quantità per ipotesi ha già occupato il primo luogo e non ne resta più per occupare gli altri.

c) Il corpo comunicando al luogo tutta la sua quantità, gli ha pur comunicato il suo essere perchè l' essere sostanziale è inseparabile dall' accidente e come dunque potrebbe sdoppiare il suo essere per comunicarlo una seconda volta ad un altro luogo? Come potrebbe essere nello stesso tempo tutto in un luogo e tutto in un altro? Questo non solo è inintelligibile, ma in opposizione coll' unità dell' essere perchè secondo la bella formola scolastica: *ens est indivisum in se et a se*, l' essere indiviso che resta tale non può separare le sue parti nè separarsi da sè stesso, ma se voi lo supponete insieme in parecchi luoghi, lo separate da sè stesso e lo separate in frazioni e la vostra unità sarebbe nello stesso tempo anche duplicità.

Finalmente le conseguenze di quest'opinione sulla multilocazione circoscrittiva sono inammissibili, perchè lo stesso corpo avendo due quantità e luoghi differenti, potrebbe anche avere diverse posizioni ed affezioni locali. Potrebbe nello stesso tempo essere a dritta e a sinistra di sè stesso, al nord e al sud, coricato ed in piedi, nell' oscurità e nella luce, nell' aria e nell' acqua ecc. Avvicinando o scostando le sue posizioni potrebbe precedere sè stesso o fuggirsi, moversi verso un luogo che occupa già ed insieme moversi verso due sensi opposti e quanto poi al numero dei corpi, potrebbe moltiplicarsi in un modo fantastico; un sol albero basterebbe a formare una foresta, un sol uomo moltiplicandosi, potrebbe formare due armate nemiche e combattere contro sè stesso così che egli sarebbe insieme vincitore e vinto.

*
* *

I nostri avversari.

Una opinione così inverosimile, energicamente combattuta da S. Tommaso (1), dal beato Alberto M., S. Bonaventura, Enrico di Gand, Capreolo, Vasquez, Silvestro Mauri, Ferraris ha nondimeno trovato dei caldi e zelanti difensori tra cui Scoto, Alessandro d' Hales, Suarez, Bellarmino, il card. Franzelin, e molti altri. Quando costoro ci dicono che sarebbe cosa ben temeraria alla ragione umana il voler definire con certezza i limiti dell'onnipotenza divina, noi ci sentiamo colpiti e come schiacciati dall' idea della maestà infinita i cui segreti sono imperscrutabili. Tuttavia non siamo convinti, perchè la questione è mal posta; difatti non si tratta già ridurre tra i limiti così ristretti delle nostre « idee chiare » la divina onnipotenza che certamente può fare una infinità di cose da noi incomprese, ma si tratta di sapere se agli occhi della nostra debole ragione, il concetto di multilocazione circoscrittiva sia veramente contraddittorio e perciò impossibile. Posta in questi termini la questione non è nè empia nè irriverente per la maestà divina, ed è compresa nei limiti della competenza ordinaria della ragione umana.

Quali sono dunque gli argomenti addotti dagli avversari per dimostrarci che il concetto di multilocazione circoscritta non è contraddittorio?

Obbiezioni teologiche.

Dapprima abbiamo dei fatti sopranaturali di moltilocazione ricordati nei Libri Santi come l'apparizione di Cristo a S. Paolo e agli apostoli dopo la sua risurrezione, ed altri tratti dalle vite dei Santi, dunque è possibile la multilocazione. Disgraziatamente, secondo che fa notare S. Tommaso, non v' è nessuno di questi fatti che non si possa spiegare altrimenti che ammettendo la multilocazione circoscrittiva. L' apparizione di Cristo si spiega anche senza

(1) S. Thomas, *Quodlibeto*, 3, art. 2.

nessuna specie di multilocazione e parecchie apparizioni di santi forse non sono state che delle multilocazioni apparenti che si possono spiegare col ministero degli angeli che avrebbero assunta la figura del santo personaggio, sia colla creazione d'un altro corpo simile, sia con qualsiasi altro mezzo. Queste apparizioni apparenti non erano per ciò ingannatrici, come osserva S. Tommaso, perchè erano un vero miracolo, un segno di verità e non di errore, un segno, p. e. della famigliarità che il Cristo aveva pel tale o tal altro santo e noi qui lascieremo ai teologi la cura di sviluppare queste ipotesi (1).

Obbiezioni metafisiche.

Quanto alle ragioni metafisiche esse son molto varie secondo i nostri avversari. Alcuni vogliono dimostrarci che una sola quantità basta ad occupare più luoghi, altri preferiscono sostenere che la stessa sostanza può avere più quantità; tutti però hanno argomenti comuni ed è da questi che vogliamo cominciare.

a) La multilocazione circoscrittiva, dicono, non richiede che un solo miracolo, mentre che la virtuale ne suppone parecchi, dunque è molto piú ammissibile la prima. — Può darsi che la multilocazione virtuale esiga insieme più miracoli, ma almeno nessuno di loro ripugna, come abbiamo stabilito alla sana ragione, mentre che l'unico miracolo richiesto dalla multilocazione circoscrittiva è contraditorio ed impossibile, e questo primo argomento non basta a provarci il contrario.

b) Si può moltiplicare la presenza dei puri spiriti senza moltiplicare la loro sostanza, e perchè non si potrebbe moltiplicare la presenza quantitativa dei corpi senza moltiplicare la loro quantità? — Noi neghiamo affatto la parità, perchè la sostanza come tale, non è ancora localizzata e non lo diviene che per la quantità estesa per cui abbiamo già conchiuso che le sostanze prive di quantità sono fuori del luogo e vi moltiplicano la loro presenza col moltipli-

(1) S. Tommaso, 3.ª q. 57 a. 6, ad 3.

carvi le loro operazioni mentre che le sostanze materiali che sono nel luogo per la quantità, dovrebbero moltiplicare questa per moltiplicarvi la loro presenza.

c) È inutile, replicano i Suareziani, moltiplicare la quantità; difatti quando una cosa è distinta da un' altra almeno modalmente, si può sempre moltiplicare l' una senza l'altra, ma la presenza locale è distinta modalmente dalla quantità localizzata, dunque si può moltiplicare senza che si abbia bisogno di moltiplicare la quantità. — Che una tale moltiplicazione dei modi accidentali si possa fare *talvolta* senza moltiplicare l'accidente, ci importa poco, ma il nostro avversario dovrebbe provare che nello spazio questa moltiplicazione non è contraria alla natura stessa delle cose, quindi l' argomento anzichè essere una prova, non è che una affermazione gratuita.

a) Ecco un argomento più specioso: una quantità data, dicono, non può occupare per sua naturale potenza che un luogo solo, ma Dio può aumentare le potenze naturali delle sue creature, dunque può anche estenderla a più luoghi — È certo, diremo noi alla nostra volta, che Dio può aumentare le potenze e le qualità delle creature, ma non può cangiarne l' essenza senza distruggerla, e quindi non può cangiare l' unità in pluralità, nè cangiare la essenza del numero 4 per farne 8 e sarebbe appunto questo che farebbe se rendesse un volume d' un metro cubo capace d' occupare 4 o una quantità unica capace d' essere più quantità. È certo che Dio può moltiplicare le sostanze, ma non può rendere multipla una sostanza una, perchè implica contradizione, e da ciò ne viene l'assioma ben noto in teodicea: *Nelle cose essenziali la distinsione di potenza naturale e soprannaturale non esiste. In causis formalibus, non habet locum distinctio potentiae naturalis et supernaturalis.* Così è essenziale all' anima umana il non informare che un sol corpo ed anche per miracolo non potrebbe animarne parecchi nello stesso tempo.

e) Sì, dicono, è impossibile ad un sol corpo, se non ha

che una sola quantità numerica l' occupare insieme più spazi o più volumi, ma perchè Dio per miracolo non potrebbe far produrre alla stessa sostanza parecchi effetti formali, come parecchie quantità simultanee, p. e., una quantità estesa a Parigi ed un' altra a Lione? Poichè la medesima sostanza può essere, *modo inextenso*, in più luoghi insieme, le basterebbe poter passare in atto di estensione in quei differenti luoghi dove già si trova; e così la multilocazione si spiegherebbe colla moltiplicazione delle quantità di cui una sarebbe naturale e l' altra miracolosa.

Quest' ipotesi che a primo aspetto sembra un po' meno inverosimile delle precedenti, non evita tuttavia più contradizioni che già abbiamo segnalate; difatti una sostanza che per sua quantità naturale è eguale a 1, non può essere eguale a 2 senza contraddire al principio di identità e per moltiplicare le quantità delle sostanze, Dio dovrebbe moltiplicare le sostanze. Di più se la sostanza, come abbiam già visto, priva della sua quantità non è in nessuna parte, e può essere dappertutto, questa indeterminazione cessa quando è circoscritta in un luogo per la sua quantità estesa, allora essa è tutta quanta rinchiusa in quel luogo e nello stesso tempo non la si può supporre localizzata fuori di quel luogo per una nuova quantità senza cadere in una flagrante contradizione. « *Quod comprehenditur in aliquo loco*, dice S. Tommaso seguendo la ragione più elementare, *ita est in ipso loco, quod nihil eius est extra illum locum ; alioquin comprehenderetur aliquo loco simul et non comprehenderetur* » (1).

Conclusione.

È inutile prolungare una simile discussione. Per sostenere una tesi così inverosimile gli Scotisti e Suareziani sono stati obbligati a falsare innanzi tutto le vere nozioni di sostanza ed accidente, esagerando la realtà entitativa degli accidenti come dei modi accidentali: infatti per S. Tom-

(1) S. Tommaso — *Quodlib*, 3, a 2, c.

maso gli accidenti non sono l'essere ma è la sostanza che ha piuttosto un certo essere per loro; come è la neve che è bianca per la bianchezza (1) di modo che non vi è che una sola esistenza per la sostanza ed i suoi accidenti. Suarez invece un po' troppo realista, accorda una entità più grande agli accidenti come pure ai semplici modi accidentali e non solo secondo lui la quantità sarebbe distinta dalla sostanza, ma anche la presenza locale della quantità sarebbe realmente distinta dalla quantità: « *praesentias inter se divisas et distinctas in esse eidem rei* » (2). Di qui ne vennero delle distinzioni puramente verbali che non dicono nulla alla mente. Comprendete voi che un corpo non si localizza per la sua quantità ma per la sua attitudine al luogo « *habitudine ad locum* » e che si possa moltiplicare l'abitudine al luogo senza moltiplicare la quantità? « Comprendete che una sostanza può essere separata da se stessa quantitativamente e localmente senza esserlo entitativamente?.... » (3).

L'imbarazzo dei nostri avversari aumenta quando dopo d'aver affermata la possibilità della multilocazione circoscrittiva, cercano di spiegarci come avviene. Siccome con questa multilocazione si viene a produrre qualche cosa di nuovo, come definirla?

È una nuova *modalità*, « *ubi modale* » ma come pretendono gli Scotisti, che Dio produrrebbe in modo di moltiplicare le localizzazioni senza moltiplicare le quantità localizzate ed a trasportare lo stesso oggetto in più luoghi nello stesso tempo, senza moto locale, *per solam actionem adduttivam* ?

È invece, come sostengono i Suareziani la produzione d'alcunchè di *sostanziale* che riproduce parecchie volte lo stesso oggetto senza moltiplicarlo realmente, ma virtual-

(1) « Accidentia non habent ipsa esse, sed subiectum eorum. » S. Th. 3.a q. 77 a 1 ad 4. « Accidens est ens entis. »

(2) Suarez, *De Euch.* disp. 48, sec. 4 n. 11, ad 4.

(3) Così il Franzelin, *De Euch.* p. 174.

mente così che sarebbe condotto in ciascun luogo *per actionem productivam ?* Che questo nuovo elemento prodotto da Dio sia sostanziale o semplicemente modale poco ci importa; ma la vera questione sta nel sapere come Dio può trasportare a Roma Pietro che si trova rinchiuso in Parigi. Se Dio produce questo elemento a Parigi non si comprende come sarebbe capace di trasportarlo a Roma; se invece lo produce a Roma, questo suppone che Pietro si trovi già presente anzichè spiegarcene la sua presenza.

Facciam punto su queste inutili dispute e rinunciamo a confutare o seguire Suareziani e Scotisti in una discussione che può durare eternamente perchè la sottilità delle idee è tanta che essi stessi non ci veggono più chiaro e ridiscendiamo al più presto da queste altezze vertiginose verso le regioni meno inaccessibili del nostro soggetto e passiamo dallo studio della localizzazione a quello dell' impenetrabilità.

***

2° *Impenetrabilità*

Seconda proprietà relativa

L' impenetrabilità è una proprietà derivata dalla localizzazione estesa (1) e consiste in ciò che due corpi non possono nello stesso tempo occupare il medesimo luogo dello spazio; infatti quando si avvicinano oppongono una resistenza mutua e si escludono a vicenda.

Prove sperimentali.

Tuttavia si hanno molti fenomeni chimici o fisici in cui i corpi sembra che si compenetrino; così un volume d' acqua e d' alcool, dopo che sono stati mescolati, il volume totale è minore della somma dei primi due volumi; un volume d' azoto e tre di idrogeno non producono che 2 volumi di ammoniaca ecc. La scienza però spiega molto

(1) « Necessitas distinctionis duorum corporum in situ, causatur a natura quantitatis dimensivae, cui per se convenit situs » S. Thomas, in 4, dist. 44, q. 2. a. 2. — *Summ. th.* Suppl. q. 83 a. 2 e 3.

bene che in questi casi non si tratta che d' una compenetrazione apparente; perchè i pori più o meno grandi che presenta ognuna di queste sostanze, permettono l' introduzione d' un' altra sostanza più sottile che ne espelle l' etere e li riempie, ed è lo stesso fenomeno ridotto a proposizioni microscopiche ed infinitamente piccole di quello della spugna imbevuta d'acqua.

L' esperienza ci mostra ancora che tutti i corpi dopo che sono stati mescolati strettamente, tendono a provocare delle combinazioni chimiche che cangiano la loro natura e distruggono la loro distinzione individuale (1), duuque la distinzione di luogo sembra necessaria per mantenere ciascun essere corporeo nella sua natura ed unità.

Prove di ragione

Anche la ragione alla sua volta viene a confermare questa necessità sperimentale: difatti l'effetto naturale della quantità estesa è di occupare un luogo e di riempirlo e pare che un luogo non si possa riempire due volte, quindi l' impenetrabilità è una naturale conseguenza della stessa quantità estesa quantunque non sia prodotta senza il concorso d' un altro elemento, cioè la forza d' esistenza.

Inoltre ogni essere è necessariamente uno e distinto dagli altri, *indivisum in se et divisum ab alio* secondo la bella formola scolastica; ma se esso si lascia penetrare completamente ed in tutti i sensi da un altro, va a rischio di essere frammentato, polverizzato e separato da se stesso e la sua unità fondamentale sarebbe così distrutta. E se ognuna delle sue parti si confondesse nello stesso luogo colle parti d' un altro corpo, non si comprende più come potrebbe ancora rimanere sufficientemente distinto: e quand' anche le loro sostanze non si fondessero necessariamente, si avrebbe almeno confusione delle loro dimensioni, delle loro figure e di parecchi altri attributi mentre che la natura reclama sempre una distinzione completa.

(1) « Et ideo vldemus quod quando conveniunt duo corpora in unum, destruitur esse distinctum utriusque, et aequiritur utrique simul unum esse indistinctum ut patet in mixtionibus » S. Thomas. IV *Sent.*, dist. 44, q. 2, a. 2, sol. 3, c.; 3ª, q. 83, a 3. 2.

*
* *

La compenetrazione virtuale.

Dunque la ragione e la scienza s' accordano nell' affermare la naturale impenetrabilità dei corpi, ma il filosofo deve andare più in là e ricercare se questa non è che una legge positiva della natura o bensì una necessità assoluta proveniente dall' essenza stessa delle cose cui la divina potenza non potrebbe derogare.

Ciò che abbiamo precedentemente stabilito è già un principio di soluzione della questione perchè se è vero, come crediamo d' avere dimostrato, che la quantità estesa *attuale* non è l' essenza stessa della sostanza e che può esser ridotta dallo stato di *atto* a quello *di potenza* virtuale almeno per l' opera d' una causa onnipotente, nulla ci impedisce di concepire che due corpi anche privati della loro estensione e spiritualizzati per così dire, possano compenetrarsi ed occupare lo stesso luogo. Questi due corpi pur ritenendo ciascuno la loro sostanza ed anche la lor quantità interna propria, non si confonderebbero per questo e rimarrebbero almeno colla nostra mente discernibili.

Chiameremo questo primo caso col nome di compenetrazione *virtuale* o *definitiva* per un parallelo indicato con quello di multilocazione virtuale o definitiva che abbiamo studiato nel capitolo precedente.

Compenetrazione mista.

Ma se due corpi inestesi *in atto* possono coesistere nello stesso luogo, perchè non lo potrebbero due corpi di cui l' uno sarebbe esteso e l' altro privato per divina virtù della sua estensione normale ?

Il luogo già occupato dal corpo esteso non si riempirebbe due volte per l' addizione d' un nuovo corpo nullo di volume, e del resto i due corpi, benchè indiscernibili all' occhio umano ne resterebbero ancora distinti colle loro sostanze e quantità interne e non vi sarebbe nessuna difficoltà da opporre alla possibilità di questo 2° caso che di-

remo penetrazione *mista* per ricordare il caso parallelo di multilocazione mista.

Resta il caso molto più difficile della compenetrazione *circoscrittiva* di due corpi aventi l' uno e l' altro la loro estensione attuale, e lo studieremo facendo però notare al lettore che noi in questa questione non apporteremo nessuna « preoccupazione teologica ». Tutti i meravigliosi fatti ricordati nella S. Scrittura o che sono implicati nei dogmi cristiani, come quello della SS. Eucarestia si spiegano abbastanza colla compenetrazione virtuale o mista. Così p. e. nel sacramento dell' Eucaristia il corpo del N. S. è presente colla quantità estesa del pane e del vino (1), ma questa presenza non è che virtuale perchè il corpo di N. S. vi si trova esente da estensione attuale ed è dunque un fatto di compenetrazione mista.

Compenetrazione circoscrittiva.

Parimenti quando il corpo di N. S. risuscitato attraverso la pietra del sepolcro o le porte chiuse del Cenacolo, si potrebbe rigorosamente sostenere che l' estensione attuale della pietra o delle porte fu miracolosamente soppressa all' avvicinarsi del corpo glorioso del Salvatore e sarebbe ancora un caso di compenetrazione mista o che fu soppressa insieme nei due corpi in conflitto che sarebbe una semplice compenetrazione virtuale, ma non saremo condotti a questa interpretazione un po' ristretta che nel caso in cui sia assolutamente impossibile la compenetrazione circoscrittiva che ci conviene ora esaminare attentamente.

***

S. Tomaso dopo d' aver combattuta come impossibile la multilocazione circoscrittiva, sostiene invece la possibilità della compenetrazione circoscrittiva (2) ed i due fatti che

Possibilità della compenetrazione circoscrittiva.

(1) S' intenda: Con la quantità estesa propria del pane e del vino esistenti prima della *transustanziazione*.

(2) Confessiamo tuttavia che la distinzione della triplice compenetrazione, virtuale, circoscrittiva e mista — benchè sia nel pensiero di S. Tommaso — non è però mai stata nelle opere sue nettamente formulata.

i nostri avversari cercano di assimilare e confondere sono retti da principii molto differenti come potremo convincercene in seguito.

Se l' essenza dei corpi non fosse che una estensione puramente astratta come quella geometrica, la soluzione sarebbe molto semplice; due punti possono confondersi perchè sono nel luogo senza occupare e riempire un luogo; lo stesso due linee, due superfici o due volumi possono coincidere e cessare d' essere distinti ed i corpi potrebbero così compenetrarsi come delle figure astratte.

Disgraziatamente la quantità estesa dei corpi fisici è molto più complessa perchè implica naturalmente un nuovo elemento, la resistenza donde proviene l' impenetrabilità. Che cosa è questa resistenza? E come ammettesi in generale una forza attiva spiegata dalla sostanza per difendersi da ogni aggressione esterna oppure è una passività, una ripugnanza formale della quantità estesa come hanno preteso Newton e Leibnitz? Questo poco ci importa e nelle due ipotesi, questa resistenza sarebbe un effetto secondario della quantità perchè il concetto della quantità pura o geometrica non l' implica per nulla.

Ma Dio può impedire ad una causa di produrre un effetto che non le è essenziale; dunque può sopprimere la resistenza della quantità estesa senza diminuire affatto l'attualizzazione di questa quantità, e soppressa la resistenza, nessuna ragione fisica impedisce la compenetrazione circoscrittiva.

Se poi questo avvicinamento dei due corpi fosse tale da svegliare dalle nuove affinità e produrre una combinazione chimica che cangiasse la natura e la distinzione individuale dei due corpi, questo non è che ancora un effetto secondario che Dio può impedire che avvenga e così i due corpi manterrebbero le loro specie nonchè la loro individualità perchè se essi non hanno che un solo volume, continuano ad avere due esseri sostanziali il che basta a distinguerli se non agli occhi corporei almeno a quelli della mente.

Quali sono ora le ragioni che ci oppongono?

Obbiezioni e risposte.

a) Ci dicono che è irragionevole supporre che uno stesso luogo possa essere occupato due volte; ora esso sarebbe riempito due volte purchè per ipotesi i due corpi che debbono riempirlo avessero ambidue la loro estensione attuale. Se vuolsi dire che p. e. un luogo od una capacità d' un volume, è incapace di contenere due volumi, questo l'ammettiamo volentieri, ma neghiamo che contenga due volumi quando racchiude due corpi compenetrati perchè per ipotesi non formano che un solo volume. La questione non sta nel sapere se uno può contenere due, ma solo se due corpi possono avere delle dimensioni comuni.

b) Locke ha preteso che questo fosse impossibile perchè i due corpi compenetrati sarebbero nello stesso tempo confusi e distinti e sarebbero uno e due insieme, ma questa difficoltá non è seria, perchè essi non sono confusi e distinti sotto il medesimo rispetto: le loro sostanze rimangono distinte e solo le loro dimensioni o figure geometriche sono confuse.

c) I geometri pure ci appongono i loro assiomi. È un principio ben noto che fra due punti non si può tirare che una sola linea retta oppure che due circoli non si toccano che per un punto, ora se due sfere materiali potessero sussistere nello stesso luogo, tutti i circoli corrispondenti in ciascuna delle due sfere si toccherebbero in tutta la loro estensione e si potrebbero tracciare due raggi dal centro allo stesso punto della circonferenza. — Rispondiamo che se questi due raggi o cerchi sono distinti quanto alla sostanza in cui sono tracciati sotto il punto di vista fisico, tuttavia sotto il punto di vista geometrico od astratto si confondono: è la stessa linea e lo stesso circolo perchè due cerchi e due linee, se sono simili, non si distinguono che per la loro posizione (1) e così rimangono inalterati gli assiomi geometrici.

(1) « Non est possibile esse duas lineas, vel duas partes lineae nisi sint distinctae secundum situm » — S. Tomaso, 3, q. 83, a. 2, c.

d) I matematici alla loro volta ci domandano come mai l' addizione di due quantità non produce più un totale superiore a ciascuna di esse: è 1 + 1 = 1? Noi difatti rispondiamo che un volume aggiunto ad un altra produce un volume doppio quando le due quantità componenti rimangono distinte, ma perchè Dio non potrebbe sopprimere la loro distinzione? ed in questo caso non avremo più una addizione, ma una confusione dei due volumi come avviene per le figure geometriche che si sovrappongono e coincidono perfettamente.

e) Dicono ancora che la concezione di due corpi è contradittoria perchè compenetrandosi, non avrebbero più *partes extra partes* e ciò nondimeno per ipotesi rimarrebbero sempre estesi cioè che avrebbero ancor *partes extra partes* e che quindi sarebbero insieme compenetrati e no. — Questi, replichiamo noi, sono due punti di vista differenti perchè se le parti dello stesso corpo fossero insieme fuori e dentro le une delle altre, la contradizione sarebbe flagrante, ma non è più così d' un corpo che avendo le sue parti fuori le une delle altre sia dentro ad un altro corpo.

f) Ma gli avversari insistono opponendoci una nuova contradizione; difatti è la stessa forza che estendendo le parti d' un medesimo corpo le une fuori delle altre e impedendole di compenetrarsi, vieta nello stesso tempo che esse siano penetrate dai corpi esterni, in altre parole è la stessa forza di espansione che produce insieme collo stesso atto l' impenetrabilità interna e quella esterna, dunque è impossibile supporla in atto pel primo effetto e solo in potenza pel secondo.

— Riconosciamo lealmente che questa obbiezione è la più speciosa di tutte quelle che ci hanno rivolte. Se questi due effetti fossero successivi o prodotti da due atti differenti, si potrebbe supporre che Dio sopprima il secondo e non il primo e che la forza di resistenza non si eserciti che a riguardo delle parti interne e non dei corpi esterni

e che Dio potrebbe pure permettere allo stesso fuoco di divorarne i suoi nemici pur rispettandone gli amici. Ma se questi due effetti sono simultanei, è per lo stesso atto che la forza estensiva mantiene le sue parti fuori le une delle altre e resiste ai corpi esterni l' uno non va più senza l'altro, non si può più supporre che l' impenetrabilità dei due corpi sia soppressa mentre che sarebbe conservata la loro estensione esterna. — Molto bene, ma chi ci proverà questa pretesa identità? Noi appunto attendiamo questa prova prima di porre un limite all' onnipotenza di Dio.

g) Da ultimo altri avversari han cercato di dimostrare che la tesi della compenetrabilità circoscrittiva era in contraddizione colle altre tesi scolastiche. Due anime non possono informare insieme un sol corpo (1) e con maggior ragione due corpi dovrebbero essere incapaci d' informare un solo e stesso luogo, e d'altra parte la compenetrabilità dei corpi non sembra meno ripugnante della loro multilocazione che abbiamo rigettata.

Questi paragoni ci sembrano molto inesatti; difatti la forma sostanziale dà l' essere specifico alla materia e questa non potrebbe riaver l' essere due volte, mentre che il corpo non dà per nulla l' essere al luogo che riempie, e quindi nel primo caso vi è una ragione essenziale che manca nell' altro.

Il secondo paragone è ancor meno rigoroso perchè per la moltilocazione l' essere si separerebbe da se stesso e non sarebbe più *indivisum in se* mentre che per la compenetrazione, l' ente non separasi necessariamente da se stesso e può separarsi sufficientemente da ogni altro, *distinctum ab alio*, se Dio impedisce gli effetti delle affinità chimiche e gli conserva intatto il suo essere sostanziale (2).

(1) Secondo S. T. due angeli non potrebbero informare lo stesso luogo in questo senso che lo stesso oggetto non potrebbe avere insieme due motori perfetti. (1. q. 52 a 3, c.).

(2) Esse in pluribus locis simul, repugnat individuo ratione eius quod est *indivisum in se*: sequeretur enim quod est distinctum in situ. Sed esse cum alio corpore in eodem loco, repugnat ei quantum

Si vede che i partigiani della compenetrabilità resistono vigorosamente agli assalti degli avversari, ed alle loro sottigliezze essi han sempre risposto con delle ragioni non meno sottili ed ingegnose che sembrano far inchinare la bilancia in favor loro e così non ci sforzeremo di accordare alla loro opinione molta probabilità.

Queste discussioni ci avran mostrato una volta ancora come i dotti debbono guardarsi bene dal trattar leggermente tali questioni di possibilità od impossibilità metafisica ed assoluta che sono forse le più complesse e profonde della mente umana.

***

3.° *Comprensibilità e dilatabilità reale.*

3.ª proprietà relativa.

Dopo le questioni così ardue della multilocazione ed impenetrabilità della quantità estesa, lo studio della sua compressibilità per l' accorto lettore non potrà più sembrare che un gioco, tuttavia ci guarderemo ben dall' ometterla sia per la sua importanza dottrinale che specie per l' oblio completo in cui sembra caduto fra gli scienziati moderni che non la discuton mai e ne sospettano neppur l' esistenza.

Per loro tutti i fenomeni di dilatazione e di compressione osservati nei corpi si spiegano con delle semplici variazioni delle distanze tra le molecole dei corpi stessi ; i vuoti interatomici aumentano o diminuiscono e non producono che dei cangiamenti nel volume apparente dei corpi, ma il volume reale rimane sempre invariabile — Certo la spiegazione ne è semplice, chiara e gode d' una popolarità incontestabile ed anche noi le riconosciamo una gran parte di verità nella spiegazione dei fenomeni, ma

ad hoc quod est *esse divisum ab alio*.... Hoc autem *esse* distinctum (ab alio) dependet a principiis essentialibus rei sicut a causis proximis, *sed a Deo sicut a causa prima*. S, Th. 3ª, q. 83, a 3 ad 4.

però non è esclusiva e sufficiente per tutti i casi e questo solo combatteremo in essa.

Noi in primo luogo sosteniamo la *possibilità* d' una condensazione o dilatazione non solo apparenti, ma reali, così che la stessa quantità materiale potrebbe occupare un volume più o meno grande sotto l' influenza del calore o della pressione o di altre cause naturali (1). 1.° Possibilità della condensazione.

Certo una tal tesi sarebbe impossibile a difendere nella teoria Cartesiana che confonde l' essenza della materia colla sua estensione e secondo essa la diminuzione di volume sarebbe una diminuzione di essenza, conseguenza questa così inverosimile che avrebbe dovuto bastare per screditare il sistema. Per noi invece la diminuzione di volume si trova compensata da un aumento di densità, dimodochè la quantità non perde nulla perchè guadagna in intensità ciò che perde in estensione.

La falsa nozione della materia provenuta pure dal Cartesianismo secondo cui il continuo materiale sarebbe composto di un numero infinito di parti realmente distinte di dimensioni nulle, renderebbe ancora impossibile la tesi nostra: difatti in questo caso la compressione del continuo non si comprenderebbe senza la sovrapposizione nello stesso luogo di parecchi punti vicini cioè senza la compenetrabilità dei corpi che, come abbiamo riconosciuto, ripugna naturalmente.

Non è così nella concezione peripatetica del continuo materiale perchè secondo essa ciò che rimane invariabile negli elementi materiali non è il loro *volume* reale che può crescere o diminuire, ma solo il loro *peso* o meglio il loro grado d' *inerzia* cioè il grado di forza necessaria per imprimergli un determinato moto. Ora il volume reale può aumentare per un semplice sforzo della forza d' espansione, senza aumentare gli intervalli vuoti, come può diminuire per semplice contrazione di questa stessa forza senza nessuna compenetrazione delle parti.

(1) S. Th. *in IV Dist.*, q. 1ª a 1; q. 3 ad 6.

Non è una compenetrazione.

Per ben comprenderlo, basta aver intesa la differenza in apparenza sottile, ma molto reale e profonda tra l' impenetrabilità e l' incompressibilità, quella è l' impossibilità naturale per due corpi o due parti qualunque di questi corpi di sovrapporsi nello stesso luogo così da riempirlo due volte, questa invece è la diminuzione dello spazio occupato da un solo corpo, o, se vuolsi, da ciascuna parte di questo corpo in modo da non riempir più tutto l' antico luogo. Ciascun elemento materiale anzichè estendersi sull' elemento vicino e compenetrarlo, si contrae su sè stesso e diminuisce d' estensione e che cosa vi può in ciò essere di strano quando si è già ammesso che l' estensione non è la sostanza dei corpi, ma un accidente e si è riconosciuto che quest' accidente poteva rientrare completamente nello stato latente o virtuale almeno per una causa onnipotente? e niente più si oppone a che questa estensione possa rientrare *parzialmente* nello stato latente fino ad un certo *minimum* di volume che non potrà essere sorpassato dalle forze naturali di compressione.

Nè è un moto locale.

Si capisce come questo cangiamento intimo nell' interno del volume d'un corpo differisce da un semplice trasporto locale e come per conseguenza Aristotele e S. Tommaso hanno avuto ragione di distinguere il *movimento quantitativo* da quello puramente locale. Se ci imaginiamo un corpo come un aggregato di atomi aggirantisi ciascuno in una sfera vuota od eterea e la condensazione di questo corpo come un avvicinamento graduale di questi atomi gli uni verso gli altri fino al momento in cui trovandosi a contatto non possono più avvicinarsi senza compenetrazione, non vi vedremo qui che un semplice trasporto locale di questi atomi senza nessun cangiamento reale della loro quantità, ma se condensiamo col pensiero il volume reale di ciascun atomo, avremo come conseguenza un nuovo avvicinamento possibile di questi atomi cioè un trasporto locale, ma innanzi tutto sarà avvenuto in seno a ciascun atomo un fenomeno d' un altro ordine, un cangia-

mento interno nella sua azione estesa che è stato detto movimento di quantità (1).

Se un paragone potesse rischiarare questa teoria, adopereremo volentieri quello dell' ingrandimento o rimpicciolimento delle imagini colla lanterna magica, il microscopio e gli altri processi ottici. L'immagine luminosa proveniente da un oggetto molto grande, fosse pur grande quanto il mondo, può ridursi a delle proporzioni microscopiche superiori ad ogni immaginazione, perchè tutto l'universo può essere compreso in un millesimo di millimetro quadrato! e non si vede nessuna delle parti dell' immagine sovrapporsi e confondersi, ma ciascuna si contrae in sè stessa fino ad un *minimum* che sfugge i calcoli più minuti e l' insieme del disegno rimane nella sua integrità primitiva il che non avrebbe avuto luogo se parecchie parti del disegno fossero rientrate le une nelle altre.

Dunque la compenetrazione e la compressibilità sono due fenomeni ben distinti che gli scienziati moderni non avrebbero mai confusi se il campo filosofico dove aggruppano i fatti non fosse così ristretto ed incompleto: a furia di voler troppo semplificare le teorie non si è guadagnato che la confusione delle idee e la mutilazione della natura.

***

Esistenza della condensazione.

Dopo d' aver dimostrato la possibilità della compressione o condensazione reale dei corpi, dobbiamo provare l' *esistenza* di questo stesso fatto nella natura attuale.

Non invocheremo l' opinione comune del genere umano che crede alla compressione reale se non per constatare che è l' interpretazione più naturale d' una moltitudine di fatti volgari e scientifici, e se i dotti la spiegano colla teo-

(1) Notiamo che questo cangiamento interno di quantità sia per condensazione che per dilatazione che finisce con un moto locale, proviene pure da movimenti locali; difatti esso avviene per delle vibrazioni intermolecolari, caloriche, elettriche, ecc. così che completa e specifica questi movimenti.

ria della compressibilità apparente è unicamente perchè credono impossibile la compressibilità reale: chè se la credessero possibile non possiam neppure dubitare che si affretterebbero ad ammetterla perchè si troverebbero molto più a loro agio, con due corde al loro arco. Infatti vedremo che la loro teoria è spesso in fallo nella spiegazione dei fenomeni.

1.ª prova. Teoria dell'urto.

Il fenomeno dell'*urto* che è il fatto più universale in natura, è pel caso nostro della più grande importanza. Quando due palline d'avorio della stessa massa sono spinte con eguale velocità l'una verso l'altra ed in direzioni opposte, queste palline al momento del contatto si deformano, piegano come una molla ed il movimento va rallentando fino a zero, poscia le due molle giunte al massimo della loro deformazione reagiscono appoggiandosi l'una contro l'altra e producono un nuovo movimento di egual velocità ma in senso inverso.

La compressibilità delle palline al momento della loro deformazione è dunque reale o solo apparente? È il loro volume reale od apparente quello che è diminuito? È impossibile constatarlo direttamente, ma le due spiegazioni sembrano, almeno a prima vista egualmente ammissibili; sembra che si possa contentarsi di dire con tutti i moderni che le molecole sono solo avvicinate le une alle altre fino al loro massimo di deformazione e che la compressione non è stata che apparente. Tuttavia resta una grave difficoltà: in questa ipotesi sarebbe necessario ammettere tra le molecole dei fenomeni di attrazione e ripulsione da cui proverebbe l'elasticità delle palline (1). Ma questi fenomeni sarebbero ben difficili a spiegarsi senza l'azione a distanza; se poi per evitare l'impossibilità dell'azione a distanza, supponete tutti i vuoti intermolecolari riempiti dall'etere, io vi domanderei se l'etere

(1) Tutti i nostri lettori sanno che la elasticità è una forza per cui un corpo compresso tende a riprendere la sua figura e volume naturale.

è continuo o discontinuo. Se è discontinuo, e gli atomi si aggirano alla lor volta nel vuoto, non avete fatto che mandare indietro la difficoltà senza risolverla; se, al contrario è continuo, è necessario che sia elastico e realmente compressibile, vale a dire che per un cammino indiretto siete ritornati alla nostra opinione: voi riconoscete la compressibilità reale almeno nella materia eterea.

Urto degli atomi.

Accordiamo tuttavia che le due spiegazioni rivali sieno a un dipresso egualmente ammissibili per l'urto di due masse considerevoli, ma non è più così per l'urto elementare di due atomi o di due molecole monoatomiche: difatti voi qui non potete più supporre che questi atomi sieno composti di sotto-atomi distanti gli uni dagli altri e che per i loro avvicinamenti produrrebbero una compressibilità apparente. Questa spiegazione farebbe indietreggiare il problema all'infinito e non spiegherebbe nulla. Vi è dunque necessario, se rigettate la compressibilità reale, supporre con Gassendi che l'atomo è duro, indeformabile o affatto incompressibile ed ecco le conseguenze della vostra nuova ipotesi.

a) Quando le vostre due piccole masse atomiche verranno ad urtarsi, se non vi ha tra di loro nessuna azione ripulsiva *a distanza* per diminuire l'urto e renderlo progressivo, quest'urto sarà istantaneo, cioè, essendo queste masse incompressibili ed indeformabili, l'effetto dell'urto dovrà trasportarsi istantaneamente da una estremità all'altra della massa urtata, di modo che un effetto che si può supporre potentissimo, si produrrà successivamente per tutta l'estensione di quella massa, in un tempo rigorosamente nullo, e quindi il tempo non sarebbe più una condizione essenziale d'ogni movimento il che è assolutamente contrario ai principii della meccanica e della metafisica come dimostreremo più tardi.

b) Non solo sarebbe istantanea la *recezione* dell'urto, ma anche la *resistenza* all'urto, il che non è meno inintelligibile; difatti il paziente non resiste solo per la forza

parziale che risiede al punto di contatto, ma resiste come se tutta la sua massa e le sue energie fossero concentrate in questo punto: di fatti questa concentrazione fisica non ha luogo, dunque le parti più lontane dal punto di contatto dovrebbero poter agire *a distanza* in questo punto, fin dal primo istante della loro resistenza senza dover traversare colla loro azione tutte le parti intermedie che è impossibile.

c) Di più noi possiamo fare l' ipotesi che questo punto di contatto sia infinitamente piccolo, per esempio quanto le piccole masse atomiche alle quali possiam dare diverse figure, rotonde o aguzze non si incontrano che con delle sommità acute o delle superfici curve. Se queste masse fossero compressibili, le superfici urtantesi si appiattirebbero e le parti in contatto acquisterebbero una quantità misurabile, ma poiché esse non sono deformate a nessun grado, il contatto per un punto matematico ed in un tempo nullo, sarà sufficiente per operare dei cangiamenti considerevoli di velocità e di forza viva. Le masse non si sarebbero sfiorate che per un punto, e rimbalzerebbero in senso inverso con una eguale energia, ed è chiaro che ogni proporzione tra l' effetto e la causa viene così ad essere distrutto.

Da ultimo si violerebbe un' altra legge non meno importante, *la legge di continuità*, secondo cui un movimento non passa mai da un grado di velocità ad un altro senza traversare tutti i gradi intermedii: *Natura non facit saltus.* Supponiamo difatti che un atomo in riposo sia spinto da un altro atomo dello stesso volume che gli comunica la metà della sua velocità; se questa velocità dell'atomo motore è supposta uguale a 4, essa sarà subito ridotta a 2 dopo l' urto, mentre che l' atomo mosso passerà bruscamente da 0 a 2 gradi di velocità. Ora questa duplice transizione istantanea, contraria alla legge di continuità è impossibile, ed è dunque necessario supporre una deformazione o compressione graduale delle piccole masse atomiche, capace di regolare le transizioni.

Dunque l' atomo è deformabile e realmente compressibile, ma se si ammette la compressibilità reale degli atomi, non v' è più ragione per rifiutarla alle masse composte di atomi.

Un antico allievo della scuola politecnica, partigiano della compressibilità reale, l' abate De Broglie ha sviluppato molto bene la maggior parte di questi argomenti in diverse riviste od opuscoli e crediamo che essi non abbiano mai ricevuto risposta soddisfacente.

***

2.ª prova. Possibilità del movimento.

Ecco un secondo argomento pure tratto dalle scienze fisiche. La prima concezione degli scienziati supporrebbe che tutti i corpi liquidi solidi o gassosi siano composti d' un numero considerevole di atomi situati a distanze molto grandi comparativamente ai loro diametri ed aggirantisi nel vuoto che sembrerebbe indispensabile al libero gioco di questi movimenti. Ma ecco che dopo d'avere così polverizzato gli esseri e resa impossibile la loro unità — specie l' unità dei viventi ridotti a non essere più che degli aggregati — la scienza indietreggia inorridita d' innanzi all' opera sua; invece d' aver così spiegato il movimento, essa s' accorge che ha reso impossibile ogni moto vibratorio sia trasversale che longitudinale e solo risparmiato il moto per impulsione, la cui importanza nella spiegazione dei fenomeni naturali è ben piccola dopochè la famosa teoria dell' *emissione* ha dovuto cedere il posto a quella delle *ondulazioni*.

Le ondulazioni della luce esigono p. e. un mezzo continuo, sia perchè la vibrazione trasversale di un punto possa, senza operare a distanza agire sul punto seguente, sia per mantenere la regolarità dei fenomeni perchè i nodi ed i ventri di queste ondulazioni potendo trovarsi collocati dappertutto ed in ogni senso, è necessario che il mezzo etereo si trovi pure dappertutto, e così si sono riempiti tutti i

vuoti ipotetici d'un fluido egualmente ipotetico chiamato etere, e dopo aver negato il pieno nella materia, vi si è fatto entrare coll' etere.

L' antica obbiezione risponde dunque alla mente più imperiosamente che mai e di nuovo « *noi ci logoriamo per capire come essendo tutto pieno, tutto ha potuto moversi* ». Se il pieno fosse incompressibile, la difficoltà sarebbe insolubile e la scienza dovrebbe rassegnarsi ad una perpetua contradizione, ma fortunatamente non è così, perchè come abbiamo già visto, il continuo materiale può essere realmente compresso. Quando si comprime una parte del continuo materiale, la vicina si dilata, o reciprocamente e noi concepiamo così delle vere pulsazioni o vibrazioni nel continuo materiale ed il già citato autore ha studiato quali potevano essere le leggi di queste piccole deformazioni vibratorie del continuo ed ha dimostrato che erano identiche a quelle scoperte dalla scienza per le piccole vibrazioni dei corpi solidi. Le leggi che la scienza applica agli aggregati delle molecole possono anche applicarsi alle vibrazioni interne del continuo, e quindi, coll'introduzione dell'ipotesi scolastica, non vi sarebbe nulla di alterato nelle formule e nei calcoli degli scienziati.

Se poi si persiste a rigettarla, sarà necessario immaginare che i vuoti intermolecolari sono riempite da forze attrattive e ripulsive che saldano tra loro le molecole per mantenere le loro distanze relative e si mette capo alla concezione ibrida d'un pieno mezzo corporeo e mezzo spirituale, perchè queste forze, collocate fuori delle due masse materiali che riuniscono, non sono più materiali. O queste forze saranno collocate in fluidi sottili ed allora si supporrà che i vuoti intermolecolari dei corpi sieno riempiti dall' etere, i vuoti dell' etere dal sotto-etere e così di seguito all'infinito; complicazione inverosimile di ipotesi che si evita di primo acchito nella teoria del pieno insieme continuo e compressibile. La materia sarebbe un vero continuo, realmente compressibile i cui pori sarebbero

riempiti dall' etere; questo fluido alla sua volta sarebbe un mezzo continuo, d' un sol pezzo, suscettibile di compressioni e dilatazioni molto grandi sotto i più deboli sforzi potendo dividersi e squarciarsi facilmente per lasciar passare i corpi che si collocano in modo da coagularsi dopo il loro passaggio e da riprendere la loro unità continua.

*
* *

3.ª prova. La liquefazione dei gaz.

Un ultimo argomento scientifico in favore della dilatazione o condensazione reale della quantità estesa si può trarre dai fenomeni che osserviamo nel passaggio successivo dello stesso corpo allo stato solido, liquido, gassoso, e specialmente nel caso della liquefazione dei gaz. Sono note le belle esperienze con cui Davy e Faraday, nella prima metà del secolo scorso, giunsero a liquefare, in grazia dell' azione combinata del freddo e delle alte pressioni, vari gas come il cloro, l' ammoniaca, il cianogeno, ecc. ed i loro successori con dei processi analoghi sono giunti a liquefare ed anche a solidificare quasi tutti gli altri gaz conosciuti. Ora come si spiega che delle masse gassose così considerevoli possano ridursi ad un volume così piccolo?

Se, secondo la teoria peripatetica che abbiamo esposta, si ammette che i gaz sono costituiti da una materia sottilissima continua, estremamente compressibile e dilatabile insieme, senza cessare d' essere piena, ne è facile la spiegazione: il loro volume e densità potranno variare in ragione inversa in modo da dare alternatamente alla stessa sostanza la mobilità dell' acqua, la plasticità dell' argilla o la durezza dei corpi solidi.

Se invece si abbracciano le teorie moderne, si considereranno le masse gassose come composte di molecole molto distanti le une dalle altre per rapporto alle loro dimensioni e queste distanze potrebbero anche essere prodigiose dal momento che si suppongono già molto grandi nei corpi più densi come il platino od il mercurio; così supposta

due volte più grande dei loro diametri la distanza di due molecole di mercurio, si giudica 400 volte più considerevole di quella di due molecole d' idrogeno. Dunque il ravvicinamento di queste molecole gassose spiegherebbe la liquefazione del gaz.

Questa spiegazione ci sembra molto semplice, e come tutte le spiegazioni *a priori*, quando si verifica, urta colle complicazioni estreme della natura ed eccone un esempio. Prendete due campane di vetro di cui la parte inferiore sia immersa nell' acqua e la superiore contenga in una un litro di idrogeno e nell' altra uno d' ossigeno; introducete, quindi in questi due gaz passando sotto ciascuna campana un piccolo tubo di caucthouc comunicante con un serbatoio d' acqua ad alta pressione e vedrete che quei piccoli getti d'acqua introdotti nelle campane si arrestano affatto per la pressione del gaz. Procuriamo ora di ragionare su questo fatto. Un volume d' idrogeno pesando 16 volte meno d' uno stesso volume di ossigeno ad eguale temperatura occupa, secondo la teoria che critichiamo, un volume *reale* 16 volte minore di quello dell' ossigeno. Che cosa vi è dunque in quei grandi interstizi da dare ai due gaz chiusi nelle nostre campane lo stesso volume apparente? Ciò proviene dal vuoto o dall'etere? Se dal vuoto, i getti di acqua invece di arrestarsi, dovrebbero salire nell' atmosfera gassosa, come si vede nel barometro una colonna di mercurio, sotto una pressione esterna, salire nella camera vuota fino a che sia riempita più o meno, perchè il vuoto non può opporre nessuna resistenza. Se dall' etere, questo cacciato dalla pressione dovrebbe fuggire attraverso tutti i pori del vetro e dell' acqua perchè non si può impedire che esso circoli liberamente nelle sostanze le più dense o di entrare in vasi chiusi e per conseguenza il getto d' acqua dovrebbe ancora salire fino alla completa espulsione dell' etere (1).

(1) Parimenti un pallone gonfiato d' idrogeno dovrebbe sotto la pressione atmosferica lasciar passare attraverso le sue pareti l'enorme

Ciò che oppone resistenza non è dunque nè l' etere nè il vuoto; resterebbe a dire che sono delle forze attrattive o ripulsive intermolecolari, ma delle forze fuori delle molecole da cui emanano sarebbero delle forze corporee senza corpo, degli attributi senza sostanza, ciò che è inintelligibile.

Si è dunque immaginata una nuova ipotesi; queste molecole gassose sarebbero animate da velocità molto grandi in ogni direzione; si urterebbero sempre e coi loro urti reiterati produrrebbero sulle pareti del vaso che li rinchiude quella forza di espansione che dicesi pressione del gaz e che nel nostro caso, neutralizzando la pressione dell'aria, arresterebbe l'ascensione del getto d'acqua, ma donde proverrebbero quei movimenti vertiginosi nelle molecole gassose: non sarebbe un effetto senza causa ed una vera finzione?

D' altra parte queste molecole essendo in contatto colle pareti della campana e la massa d'acqua in cui quella è immersa, le comunicherebbe ben presto i loro movimenti che invece di perseverare, diminuirebbbero rapidamente fino a che si sia ristabilito l'equilibrio. Così si veggono le vibrazioni calorifiche d'un corpo arroventato, immerso nell'acqua fredda, rallentare fino all' equilibrio della temperatura e poi scomparire completamente. In quest' ipotesi l' arresto del getto d'acqua non dovrebbe essere che momentaneo, mentre che l'esperienza lo dimostra costante e così l'ipotesi moderna è difettosa.

È dunque necessario a parer nostro ritornare all' opinione antica ed ammettere che la pressione dei gaz è la misura d' una specie di elasticità *interna* delle masse gassose, diciamo interna perchè una forza di elasticità *esterna*,

massa di etere che racchiude e sgonfiarsi rapidamente; o per meglio dire sarebbe stato impossibile gonfiarlo — Altro esempio: la goccia d'acqua allo stato di vapore sarebbe incapace di far agire lo stantufo d' una locomotiva perchè la sua forza d' espansione non formerebbe altro che una gran quantità di etere che sfuggirebbe attraverso le pareti della macchina anzichè fare agire lo stantuffo.

quasi spirituale, situata tra le molecole, sarebbe una forza materiale fuori della materia, vale a dire una concezione inintelligibile. Se poi le masse gassose hanno una vera elasticità interna, sono dunque realmente compressibili o dilatabili, cioè le forze corporee, dilatandosi o comprimendosi, dilatano o comprimono nello stesso tempo il volume reale dei corpi da cui sono inseparabili come abbiamo da dimostrare.

Conclusione.

Conchiudiamo adunque con un dotto fisico che l'antica teoria sulla compressibilità è ancora opportuna: « Essa potrebbe gettare molta luce tanto sulla continuità dei gas che sulla porosità dei solidi più grande di quella dei liquidi, sulla compressibilità quasi nulla dei liquidi e su mille altri fenomeni dello stesso genere che sconfiggono la teoria moderna riconosciuta ormai troppo ristretta (1). L'antica teoria invece è molto più ragionevole; i fisici han bisogno di elementi elastici e comprensibili, ed essa li fornisce; han bisogno di elementi duri ed incompressibili come gli atomi di Gasseudi, ed essa li fornisce ancora, perchè questa durezza non è che un caso particolare, un caso-limite per così dire della compressibilità delle masse e si presta per la larghezza della sua formola a comprendere in sè tutto ciò che han di vero e di buono gli altri sistemi. L'abate De Broglie colla sua grande competenza scientifica l'ha fatto più volte notare: « Se il sistema degli atomi duri non è che un caso particolare, un caso speciale del sistema generale degli elementi continui composti di materia e di forma, non è imprudenza il confinarsi in questo caso particolare e interdirsi ogni ricorso a delle ipotesi differenti che rientrano in quel sistema generale? Se veramente il Creatore, per costruire l'universo ha avuto a sua disposizione degli elementi più elastici e flessibili dei mattoni indivisibili di Gassendi, perchè

(1) Riboldi, articolo della *Scuola Cattolica* di Milano, 31 marzo 1874.

supporre che non ne abbia fatto uso? Non è evidente che la scienza sarà più fortunata se si servirà d'una metafisica più larga e meno esclusiva (1)? »

Dunque la teoria sostenuta sembra non solo conciliabile colla scienza, ma anche utile a questa ed atta a favorirne i progressi.

(1) De Broglie, *Atomisme et Dynamisme* p. 39.

PARTE TERZA

NATURA DEL CONTINUO NELLO SPAZIO

I.

I sistemi sulla natura dello spazio.

Qual' è la questione

Abbiamo visto che una delle proprietà naturali della quantità estesa era la sua localizzazione nello spazio : difatti i corpi ci appaiono collocati in tali o tal altri luoghi, e l' insieme di questi luoghi particolari ci sembra costituire quel ricettacolo immenso, immobile, infinito che si chiama lo spazio e che non è in nessun luogo, tanto è vero che viene definito volgarmente : il luogo dei corpi.

Nulla di più chiaro per la nostra sensibilità; le definizioni logiche che si possono aggiungere, invece di rischiarare questa prima nozione, non fanno che oscurarla sempre più. Non v' è nulla di più necessario per la nostra intelligenza : difatti sopprimete lo spazio e distruggerete d' un colpo sì le scienze astratte come la geometria e la meccanica che le scienze fisiche naturali e questa soppressione sarebbe per la mente umana pressochè un suicidio. Tuttavia quanto è misterioso per la nostra ragione quest' essere immenso che sembra insieme esteso e ciò non pertanto incorporeo perchè contiene tutti i corpi, che è esteso e sembra indivisibile perchè esso stesso riempirebbe tutte le sue divisioni ed intervalli, che è esteso come il continuo materiale e ciò nondimeno penetrabile da tutti i corpi, che è misurabile ed infinito, che sembra avere una vera unità, ma senza attività nè individualità di sorta; quest' essere così strano, così incoerente e poco

intelligibile è realmente un essere? Io non so se esista un problema più torbido per la mente umana nè un mistero più atto a ricordarle l'umiltà e la modestia che convengono al suo nulla.

Risposte dei filosofi.

Le risposte dei filosofi ad una questione così ardua sono state le più divergenti e le più estreme; alcuni han negato la realtà oggettiva di quest' essere straordinario, altri invece ne hanno troppo esagerata la sua realtà. La scuola peripatetica e scolastica, seguendo le abitudini di moderazione che tanto la distinguono, ha preso una posizione intermedia tra questi due eccessi per via della semplicissima distinzione dello spazio reale e dello spazio ideale o possibile. Prima però di spiegare la sua teoria così notevole e, oso anche dire, luminosa, dobbiamo spianare il terreno e prepararle la strada coll' esposizione e la critica delle teorie rivali.

Kant.

Coloro che hanno apertamente negata l' esistenza oggettiva dell' estensione, sono già stati confutati nella prima parte di questo studio; questo invece è esclusivamente dedicato alla spiegazione della sua natura e non parleremo qui dei filosofi Kantiani ed idealisti se non per indiretto. A primo aspetto è molto comodo, come abbiam detto, negare l' esistenza d' una cosa che non si comprende e dove si credono trovare delle contradizioni; talora questo poi è un vero espediente e certo, soppresso l' oggetto, esso cessa d' essere oscuro e contradittorio, ma siccome è impossibile sopprimere nella mente umana la nozione che gli corrisponde, essa rimane almeno a spiegarsi sia nella sua origine che in sè stessa; e se queste contradizioni sono reali ed insolubili, fa d' uopo concludere che vi sono nella ragione degli elementi irrazionali vale a dire che bisogna cadere nel completo scetticismo perchè la ragione distruggerebbe sè stessa.

Noi non abbiamo potuto rassegnarci ad un così sconfortante partito e ne cerchiamo una soluzione migliore.

*
* *

Leibnitz aveva preparato la via all' idealismo di Kant; egli non giunge ancora alla negazione chiara dell' oggettività dello spazio, ma volendone spiegare la sua natura la distrugge dimodochè la sua teoria dello spazio che equivale press' a poco alla negazione dello spazio ha giustamente potuto essere annoverata in un posto molto vicino al Kantismo. So bene che si è lungamente discusso sul vero pensiero di Leibnitz e che non è sempre facile scoprirlo sia a causa della sua terminologia così differente dal linguaggio volgare da cagionare più d'una sorpresa ai migliori interpreti, sia per il continuo mutare d'opinioni in tutto il corso della sua lunga carriera, sia da ultimo perchè gli sfuggono più d'una volta, nel calore della polemica specie con Eulero ed il P. Des Brosses delle concessioni o confessioni che non si conciliano punto col suo sistema fondamentale. Leibnitz.

Egli stesso ci racconta che dopo d'avere scosso il giogo d'Aristotele, si fermò dapprima al sistema del vuoto e degli atomi estesi; più tardi, credendo che l'estensione di questi elementi fosse incompatibile colla loro unità sostanziale, inventò le monadi semplici ed inestese. Si avrebbe però molto torto di credere che egli collochi ancora le sue monadi in un vuoto o in uno spazio preesistente destinato a raggrupparli ed unirli con delle distanze (1): no, per Leibnitz lo spazio è un effetto posteriore che risulta dall' ordine stabilito tra queste monadi, donde la celebre

(1) « Spatium fit ordo coexistentium phaenomenorum, ut tempus successivorum; nec ulla est monadum propinquitas, aut distantia spatialis, vel absoluta dicereque esse in puncto conglobatas, aut in spatio disseminatas *est quibusdam fictionibus animi nostri uti*, dum imaginari libenter vellemus, quae tantum intelligi possunt ». Leibnitz, *Epist. ad P. Des* Brosses. Erd. p. 682.

definizione dello spazio che non è più che *l' ordine delle coesistenze: ordo coexistentium, quatenus coexistentium.*

Critica della definizione.

Questa definizione ha provocate le più gravi e giuste critiche che noi riassumeremo brevemente :

a) la pluralità delle coesistenze è senza dubbio richiesta per costituire uno spazio, ma non è sufficiente: la coesistenza di parecchi spiriti o fenomeni psichici non rassomiglia per nulla ad uno spazio delle tre dimensioni. È inoltre necessario tra gli esseri coesistenti un legame speciale che chiamiamo lo spazio o distanze spaziali e che è molto differente dalla semplice relazione di coesistenza.

b) Se l' ordine delle coesistenze fosse identico allo spazio, non potrei modificare l' uno senza l' altro, ma qui nulla di questo. Ecco p. e. tre monadi A, B, C, che designano un triangolo equilatero : io posso a capriccio avvicinarle o scostarle in modo da conservare sempre la figura del triangolo equilatero, piú grande o più piccolo, dunque lo spazio può variare le dimensioni, mentre che rimane lo stesso l'ordine di coesistenza. Leibnitz ha risposto (*Lettera* V, 19, 41) che in questo caso il *numero* dei coesistenti o possibili fra i punti A, B, C aumenta o diminuisce, ma questa risposta ci autorizza a concludere che non c'è piú l' *ordine* solo dei coesistenti che costituisce lo spazio come egli pretende nella sua definizione.

c) Se l' ordine delle coesistenze fosse identico allo spazio, noi potremo sempre dire dell' uno ciò che si dice dell' altro : diciamo che lo spazio è pieno o vuoto, che è eguale ai corpi che vi si possono rinchiudere... ecc. ma ciascuno di questi attributi non conviene alle relazioni di coesistenza, è quindi impossibile dire che queste relazioni sono il luogo dei corpi, che sono piene o vuote, eguali ai corpi che si possono rinchiudere ecc...., dunque lo spazio e la simultaneità delle esistenze non sono nozioni identiche.

d) Questa conclusione condurrebbe alle più strane conseguenze ; tre puri spiriti, tre sensazioni di odore, di sapore e di colore potrebbero per la loro coesistenza for-

mare uno spazio triangolare; un corpo solo o un sol mondo, supposto che Dio l'abbia creato solo e senza relazione di coesistenza cogli altri esseri non sarebbe più nel mondo e non potendo più cangiare le sue relazioni di coesistenza sarebbe immobile e Dio non potrebbe muoverlo. Di più, supposto che due corpi siano in rotazione, se Dio sopprime uno dei due, l'altro privato delle relazioni di coesistenza, dovrebbe tosto arrestarsi; ecc.

e) Tutte queste critiche possono rifondersi in una sola che formuleremo così: L'estensione spaziale, secondo la concezione volgare e sperimentale è passiva e continua ed il risolverla in una molteplicità di forze attive, semplici, inestese senza relazioni spaziali, non è più spiegare questa nozione, ma un sostituire un concetto artificiale al naturale e non avente più nessuna analogia collo spazio della geometria, della meccanica e del buon senso dell'umanità, non è più uno spiegare la natura, ma rifarla a capriccio.

L'estensione ed i puri spiriti.

Nè si dica poi che i puri spiriti, naturalmente esenti da ogni sensazione o rappresentazione sensibile debbono concepire l'estensione come un ordine puramente intelligibile senza nessun elemento esteso e spaziale perchè questo sarebbe un grave errore. Se i puri spiriti non hanno come noi, la sensazione tattile o visiva dell'estensione, hanno tuttavia l'idea di estensione simile alla nostra perchè un concetto di estensione che non contenesse che dei rapporti di coesistenza senza triplice dimensione o rapporti geometrici propriamente detti, non sarebbe più l'idea d'estensione.

I puri spiriti sono pure incapaci di provare la sensazione di scottatura e tuttavia ne hanno un'idea simile alla nostra, un'idea che esprime tutti i caratteri essenziali della sensazione di fuoco o di scottatura.

Il difetto di quest'ipotesi sta nel credere che le nostre idee generali non devono avere più nulla di comune cogli oggetti sentiti, mentre che invece ne sono la generaliz-

zazione cioè ne esprimono l' essenza e la rappresentano come il generale rappresenta il particolare. Se l' idea di estensione non rassomigliasse più all' estensione sensibile (1) se l' idea di corpo non avesse più nulla di comune coi corpi, in una parola se l' idee astratte non rappresentassero più le cose concrete, bisognerebbe considerare i sensi e la ragione due facoltà che si contradicono, invece di sovrapporsi per completarsi armonicamente e cadere nello scetticismo idealista.

I discepoli di Leibnitz.

Vista insufficiente la simultaneità delle esistenze a spiegarci l' estensione spaziale, la maggior parte dei discepoli di Leibnitz hanno fatto ricorso a degli elementi nuovi, come il numero delle monadi, la loro attività resistente, le distanze interposte, e da ultimo ai movimenti vibratorî. Percorriamo in fretta queste varie ipotesi.

Il *numero* degli esseri semplici, sebbene infinito per impossibile come lo pretendeva Leibnitz, è incapace di comporre un atomo di estensione: difatti ripugna assolutamente che degli zero di estensione, addizionati o moltiplicati quanto si voglia possano produrre una qualsiasi estensione perchè abbiamo già stabilito che la natura della quantità estesa è affatto differente da quella del numero e non ritorneremo più su questa dimostrazione.

Se degli zero di estensione non possono produrre un totale esteso, non potrebbero almeno essere sufficienti a produrne l' apparenza e l' illusione?

L' illusione dell'estensione.

Dicono dapprima: essendo ciascuna monade una forza *attiva e resistente* potrebbe darci la sensazione di resistenza e conseguentemente di estensione. — Potremo rispondere che se tutto è semplice sì nel soggetto che nell' oggetto, la sensazione di resistenza come ogni altra specie di sensazione diventa affatto impossibile, difatti due punti geometrici o due forze semplici ed immateriali non possono

(1) « L' estensione in sè non ha *nulla* di ciò che i sensi le attribuiscono » Balmes. *Phil. fond.* t. II, p. 129.

nè urtarsi nè entrare in contatto perchè non hanno superfici, ma, senza contatto non vi è sensazione.

Accordiamo tuttavia che queste due forze semplici possano opporsi mutuamente; una pura resistenza in esseri semplici non potrebbe avere quella forma locale ed estesa testimoniataci dalla coscienza e sarebbe quindi impossibilitata a produrre l' illusione d' esteso. La sensazione di resistenza provata dalla mano toccando una tavola comincia da una parte estesa del pollice, si prolunga fino all'indice andando da dritta a sinistra o dall'alto in basso, fenomeni che sono inintelligibili in un soggetto semplice.

Ed avete un bel chiamare in vostro soccorso il principio di causalità, ma questo principio solo, secondo che ha giustamente fatto notare Cousin, non può dare la *continuità* della resistenza; esso dice resistenza e sempre resistenza, ma non dice, nè può dire resistenza qui, là, su questo punto, su quest' altro, perchè il qui ed il là implicano la nozione dell' esteso, di tale o tal porzione dell' esteso (1). All' attività resistente delle monadi, alcuni dinamisti si veggono costretti ad aggiungere qualche altro elemento ed hanno fatto ricorso alle *distanze* interposte tra di loro. Per costituire l'estensione spaziale, dicono coi Pitagorici, sono necessarie due cose: le monadi e gli intervalli: διαστήματα καὶ μονάδες ma questa nuova ipotesi, oltre che implica l' azione a distanza o l' armonia prestabilita, essendo impossibili i contatti e gli urti tra esseri semplici, fa in ultima analisi solo indietreggiare la difficoltà senza punto risolverla. È la natura di questi intervalli che ci resta da esaminare: è questo il pieno, o il vuoto? e così cadiamo nell' uno degli altri sistemi che esamineremo presto. Finalmente altri dinamisti hanno immaginato di far muovere od oscillare rapidamente le loro monadi in modo da presentare alla vista od al tatto l'apparenza d'una linea estesa, l' illusione d'uno spazio reale,

(1) Cousin, *Premiers essais*, *Analyse de la connaisance sensible*, p. 236.

ma una tal soluzione non è più soddisfacente delle altre, sia perchè il movimento d' un punto collocato fuori del continuo è una concezione anti-scientifica come si è dimostrato, sia perchè la sensazione d' un soggetto semplice non potrebbe essere estesa, finalmente perchè il far muovere un punto nello spazio è supporre l' esistenza dello spazio invece di spiegarcene la natura. Rimane ancora da rispondere alla questione precedente: È il pieno, è il vuoto che costituisce lo spazio? Qualunque sia l' ipotesi preferita, o la prima o la seconda, si esce nuovamente dal vero sistema leibnitziano per accostarsi all'uno degli altri sistemi che studieremo subito.

Conseguenze idealiste.

Per Leibnitz, conviene ripeterlo ancora una volta, lo spazio non è che un semplice fenomeno psichico che risveglia in noi in virtù dell'armonia prestabilita la coesistenza delle cose esterne cioè delle monadi e l' ordine delle loro percezioni, di modo che se la nostra mente fosse altrimenti costituita, o cessasse di pensare, anche lo spazio cesserebbe tosto di esistere! È questo il vero pensiero di Leibnitz ed insieme il punto più critico della teoria leibnitziana, il punto per cui si connette all' idealismo, e difatti, stretto dagli argomenti degli avversari, il nostro filosofo ha più d'una volta confessate le conseguenze idealiste del suo sistema.

Dopo d' aver riconosciuto che lo spazio non è che un fenomeno relativo alla mente nostra (1) e che questo fenomeno è prodotto in noi non solo dalle cose esistenti ma anche da quelle solo possibili (2) Leibnitz conclude arditamente che il movimento nello spazio non è ancor esso altro che un fenomeno puramente ideale ed apparente:

(1) Ho più d' una volta notato che io concepivo lo spazio come qualche cosa di puramente relativo come il tempo. « Leibnitz — *Nouveaux essais* etc. p. 752 (Ap. Erdmann).

(2) « Spatium perinde ac tempus est ordo quidam, nempe pro spatio coexistendi qui non actualia tantum sed et possibilia complectitur. » *Epist. ad Des Brosses*, Epist. XIII. — Spatium est continuum quoddam sed *ideale*.... in idealibus totum est prius parte. » *Ibid.*

« Io credo che in natura non vi sono altro che monadi: tutto il resto non sono che i fenomeni risultanti. » — Non solo la luce, il calore, il colore e le altre qualità sensibili non sono che apparenti, ma anche il movimento, la figura e l'estensione » (1). — E quando il P. Des Brosses pressandolo colle sottigliezze del suo argomento, gli domandava ciò che costituisce l' unione ed il rapporto delle sue monadi, egli non esitò più a rispondere: *unio autem operatione animae percipientis in phenomeno supplebitur* (2).

Dunque lo spazio sì per Leibnitz che per Kant è una creazione della mente, per questi è una creazione *a priori* che precede ogni esperienza e percezione dei sensi, per quello invece è una creazione *a posteriori*, un modo tutto soggettivo di rappresentarci un oggetto che non è affatto esteso, ma sì nell' uno che nell' altro sistema lo spazio è soggettivo. L' uno l' ha negato per non averlo da spiegare, l' altro spiegandolo lo distrugge. E, confessiamo pure, la differenza dal punto di vista pratico è ben piccola e i due filosofi tedeschi hanno meritato gli stessi allori cooperando parallelamente alla medesima opera di distruzione.

***

Cartesio.

L' idealismo di Leibnitz era stata una reazione esagerata contro il realismo pure esagerato di Cartesio; difatti questo filosofo dopo aver confusa la quantità colla sostanza materiale, doveva logicamente confondere questa collo spazio (3). Intanto lo spazio che contiene i corpi doveva

(1) « De corporibus demonstrare possum non tantum lucem, calorem, colorem et similes qualitates esse apparentes sed et motum et figuram et extensionem. Et si quid est reale, id solum esse vim agendi et patiendi. — Leibnitz, *De modo distinguendi phenomena realia ab imaginariis*. (E. MM. SS. Leibnitzianis in bibliot. reg. Hanoverano osservatis).

(2) *Epist ad P. Des Brosses*, p. 180 (App. Erdmann).

(3) Cartesio, *Princip. phil.*, p. 2.

essere facilmente distinguibile dai corpi contenutivi: i corpi sono mobili nello spazio immobile, cangiano di spazio o di luogo senza cambiare di materia; questo è il soggetto dei cangiamenti e lo spazio non è che il luogo dei cangiamenti. L'essere soggetto od attributo, contenuto o contenente, impenetrabile o penetrato, immobile o mobile, separabile dai corpi o inseparabile sono delle nozioni contradittorie che non potrebbero convenire allo stesso soggetto (1). Una volta ammessa questa confusione dello spazio colla materia, Cartesio sostiene che il vuoto è impossibile, perchè se esistesse si potrebbe misurare, sarebbe dunque una triplice dimensione, uno spazio, e per conseguenza un essere materiale. Ma se tutto è pieno, se gli spazi che chiamiamo immaginari oltre l'insieme dei mondi sono degli spazi sicuri e corporei è necessario concludere alla infinità del mondo, e Cartesio questa conseguenza l'accorda forzatamente. « Questo mondo, egli dice, è senza limiti; difatti per lontani che noi immaginiamo questi limiti, possiamo ancora esaminare al di là degli spazi infinitamente estesi, e questi spazi non li immaginiamo solo, ma concepiamo che essi esistono realmente come li immaginiamo di modo che contengono un corpo indefinitamente esteso, perchè l'idea dell'estensione che noi concepiamo in ogni spazio è l'idea vera che dobbiamo formarci d'un corpo » (2).

Se fosse legittimo trasportare l'infinito dei nostri concetti a quello del mondo, si dovrebbe anche legittimamente trasportare la loro necessità, ed allora il mondo, essendo infinito e necessario come lo spazio con cui si cerca di confonderlo, avremo da spiegare se la coesistenza di due esseri necessari ed infiniti, Dio ed il mondo sia ancora possibile o se l'un dei due non sarebbe piuttosto l'attributo dell'altro.

(1) Cfr. Arist. *Phys.* l. IV, c. 4, §. 9 e 10.
(2) Cartesio, *Princip. de la philos.* part. XXI.

Cartesio ha presentito il pericolo della sua dottrina e del suo metodo geometrico applicato ad olrranza; ha intraveduto che preparava la via al panteismo di Spinosa? Si sarebbe indotti a credere che di fatti l'abbia preveduto e temuto se si giudica dalle sue esitazioni, dalle sue semi-spiegazioni e semi-rettificazioni di cui è testimonio la sua corrispondenza in più luoghi. In una delle sue risposte a H. Moro la sua confessione è delle più ingenue: Non vi è che Dio che io concepisca positivamente infinito per tutto il resto, come per l' estensione del mondo, il numero delle parti divisibili della materia ed altre simili questioni, *io confesso ingenuamente che non so affatto* se siano assolutamente infinite o no; ciò che io so è che non vi riconosco nessun fine epperò le chiamo indefinite (1) ».

Ciò che pure Cartesio sapeva è che il reale non può essere insieme esistente ed indefinito, che è necessariamente finito od infinito e che l'indefinito è dell' ordine ideale, quindi la teoria cartesiana si distrugge da se colle sue contradizioni, perchè confonde l' ideale ed il concreto, lo spazio imaginario ed il reale, la sostanza e l'estensione, il mondo e lo spazio.

***

Gassendi e Democrito.

Se lo spazio nel senso cartesiano non è il pieno, è tanto meno il vuoto, e quest'opinione di Gassendi, rinnovata dalla scuola di Democrito od Epicuro è ancor più inverosimile; difatti come dire che lo spazio reale è il vuoto dal momento che il vuoto assoluto è nulla, che il nulla non ha nè estensione nè dimensioni nè misurabilità nè attributo qualunque e non può far nessun ufficio, neanche quello di recipiente? Almeno il concetto di Cartesio non era inintelligibile! si comprende un essere a tre dimensioni colla sua divisibilità, mobilità ed impenetrabilità, ma un fantasma

(1) Cartesio, *Rép a Marus*, Edit. Cousin, t. X, p. 200 — Cfr. t. X; p. 47 — *Lettres à Morus*, I. 69.

di un non-essere che non ha che degli attributi negativi sfugge ad ogni concezione, però non era ancora irrazionale come lo è il rappresentarsi con Democrito o Epicuro questo vuoto che è nullo come un essere increato, eterno, necessario ed infinito.

È vero che Gassendi ha cercato di purificare questa concessione pagana e non osa più dire che il suo spazio è indipendente da Dio nè increato: « Prima di creare il mondo, Dio cominciò a creare lo spazio », ma come il niente ha potuto essere creato? la sua creazione e contingenza sono inintelligibili quanto la sua necessità.

D'altra parte Gassendi ritiene l'errore fondamentale del sistema ed accorda al suo spazio vuoto delle dimensioni e degli attributi il che è contradittorio ed incomprensibile, difatti quali dimensioni gli attribuirete? lo spazio sarà finito od infinito? se è infinito come può essere composto di parti finite e multiple che possò misurare? la collezione delle parti finite non sarà mai infinita. Se invece questo spazio non è che indefinito, allora non è più reale, ma ideale. Se è finito e limitato, in che questo spazio vuoto potrebbe differire dal niente che è al di là? diteci la sua natura: è sostanza od accidente? Gassendi risponde dicendo che non è nè l'uno ne l'altro, che è un essere *sui generis,* né corporeo nè incorporeo e che le sue stesse dimensioni non rassomigliano a quelle dei corpi.

Qui confessiamo di non comprender più nulla di questa nuova metafisica perchè è impossibile che si dia un mezzo tra la sostanza e l'accidente, il corporeo o l'incorporeo, tutto ciò che è, esiste in se o in un altro, con o senza materia come pure è impossibile che vi siano due dimensioni differenti e due specie di geometrie, l'una per lo spazia vuoto e l'altra pel pieno.

Royer Collard.

Onde rendere meno incomprensibile la natura di questo spazio vuoto, Royer-Collard, ha tentato di considerarlo come un *essere in potenza*, come una materia prima contenente tutto in potenza e niente in atto, sarebbe per così dire la

stoffa di cui sarebbero fatti i corpi. Si noterà facilmente l'analogia di questa concessione col *terzo genere* a cui Platone non vuole accordare nè l'essere nè il non-essere, e che modificato dal movimento diviene successivamente l'aria, il fuoco, la terra e l'acqua (1) e così inteso il sistema si avvicina molto a quello di Cartesio che fa pure dello spazio la materia del corpo.

A noi pare che questa nuova teoria agli inconvenienti del sistema cartesiano, aggiunga nna nuova contradizione poichè lo spazio ha la sua triplice dimensione in *atto* e non si potrebbe considerarlo come una semplice *potenza :* che poi si annoveri nella categoria della sostanza o in quella dell'accidente lo spazio reale è come tale una cosa attuale ed è dunque impossibile il considerarlo come un essere in potenza.

*
* *

Newton e Clarke.

Newton e Clarke non stentarono a comprendere le contradizioni d'un sistema che fa dello spazio un essere vuoto, *sui generis,* sussistente per se, eterno, necessario, infinito, in una parola un « idolo dello spazio », sussistente fuori di Dio e del mondo, ma invece di rigettare il principio d'un errore così grossolano, lo spinsero alle sue ultime conseguenze. Se lo spazio è un essere eterno, necessario ed infinito non si può confonderlo col mondo come voleva Cartesio, ma lo si deve identificare con Dio; lo spazio sarà dunque l'immensitá divina.

Newton ne' suoi *Principes Mathematiques* (2) distingue lo spazio ed il tempo dalla sostanza divina, ma attribuisce a questa il tempo e lo spazio come dei modi; difatti vi si legge che Dio senza essere l'eternità nè l'estensione è ciò nondimeno eterno ed infinito, che non è la durata nè

(1) *Rep.* Ed. H. Steph, t. II, p. 479.
(2) Scholium generale, fine.

lo spazio, ma che dura sempre ed è dappertutto e perciò costituisce il tempo e lo spazio. Nell' *Optique* giunge persino a chiamare lo spazio il *sensorium Dei* come se esso fosse la facoltà o lo strumento che lo mette in relazione colla creatura, Clarke non vede in quest'ultima espressione altro che una metafora ardita ed abusiva, ma tuttavia attribuisce a questi principii « la stessa evidenza degli assiomi matematici « e non esita ad inferire dalla necessità dello spazio, l'esistenza dell'essere necessario (1).

Critica.

Fénelon, Lessius e parecchi altri filosofi cattolici non si scostano molto da questa opinione quando sembrano confondere lo spazio immaginario, infinito, coll' immensità divina. Se avessero solo voluto dire che lo spazio sarebbe impossibile senza l' immensità divina e che esso vi trova la sua prima condizione e fondamento, noi saremo stati d'accordo, ma l'identificazione che ne fanno è un errore capitale. Difatti :

a) Se lo spazio infinito fosse identico all' immensità divina così che si dovesse inferirne l' esattezza di Dio da quella dello spazio, come ha imaginato Clarke, si dovrebbe pure negando l'esistenza di Dio, negar pure quella dello spazio, ma questo gli atei l'han mai fatto, come pure gli idealisti negando lo spazio non sono divenuti per ciò atei ed ecco già una ragione molto grave contro questa pretesa identità (2).

b) Inoltre le parti dello spazio nel sistema newtoniano sono ora piene ed ora vuote e vi sarebbero quindi in Dio dei cangiamenti continui prodotti dai cangiamenti delle creature e l' essere divino invece d'essere immutabile non lo sarebbe più e dipenderebbe nelle sue variazioni dalle cose contingenti e finite! ed eccoci ad una teodicea singolare; ma non tutto finisce qui.

(1) *Traité de l'existence de Dieu.* Vedi Trad. franc. t. I, p. 31, 199.

(2) Fénelon, *Traité de l' existence de Dieu et de ses attributs*, 2 p. 5 a. 4 — *Item* Lessius.

c) Siccome l' immensità divina e gli altri attributi non si distinguono dalla sostanza, bisognerebbe identificare lo spazio colla divina sostanza, ma questa è essenzialmente semplice ed inestesa e dunque l' identificazione è impossibile, se pur non si vogliano introdurre la moltiplicità, la divisione delle parti, la misurabilità, la possibilità di figure geometriche in Dio cioè l' imperfetto nel perfetto, il finito nell'infinito (1).

a) Da ultimo se lo spazio infinito è l' attributo di Dio, lo spazio finito sarà l' attributo dei corpi; ma siccome lo spazio è necessario nella sua totalità, così lo sarà pure nelle sue parti e la necessità diventa così un attributo e dei corpi e di Dio, dal che bisognerebbe concludere la necessità d' ogni sostanza e la verità del panteismo. La sostanza finita diventa una parte della infinita come lo spazio finito è una parte dell' infinito e l' universo intero composto di finito ed infinito si può giustamente chiamare secondo l' espressione storica « un animale divino! »

Quanto più saggia e ragionevole ci pare la teoria tomista quando dice che il misurato e la misura debbono essere dello stesso genere (2), e che l' essere creato non essendo ente nello stesso senso che l' essere divino non potrebbe essere misurato da lui e tanto meno identificato colla sua immensità.

(1) S. Th. *Summa* 1a 2ae q. 19 a. ad 2.
(2) S. Th. *Ibidem* 1 q. a, 5 ad 2.

II.

La tesi d' Aristotele e S. Tomaso.

Esposizione della teoria.

È ormai tempo d' uscire da questo enorme caos d' opinioni contradittorie o incomprensibili ed esaminare la teoria semplice e solida che Aristotele e S. Tommaso hanno innalzato sulle rovine di tutti questi sistemi, e quand'anche non avessero detta l' ultima parola in una questione così difficile nè dilucidati tutti i misteri, noi loro sapremo grado d' aver messo in luce le grandi linee della verità, e, pel contrasto, d'averne fatti emergere gli errori e specialmente la causa degli errori di tutti gli altri sistemi.

Cominciamo distinguendo ben bene lo spazio reale dall'ideale o possibile. Quello cade sotto lo sguardo dell'uomo, è sensibile come pure è finito e contingente, questo invece è puramente intelligibile ed è come tutte le idee pure necessario, eterno, infinito nel senso che spiegheremo presto.

Lo spazio reale.

Che cosa è lo spazio reale? La prima risposta del senso comune è questa: lo spazio è il luogo dei corpi, l'insieme di tutti i luoghi; il luogo non è che uno spazio determinato, e, per ogni corpo, il suo luogo non è che la superficie del corpo vicino che lo racchiude (1), così questo libro è insieme sul mio tavolo e nell'aria circostante; questa tavola e quest' aria sono nella mia camera, questa è in una casa, la casa in un giardino, ecc.

(1) Ὁ δέ τόπος (ἐστὶπέρας) τοῦ περιέχοντος σώματος, Arist. *Phys.* l. IV, c. 4. § 6.

Questa progressione però non potrebbe essere infinita; noto che l' insieme dei mondi creati deve essere pure in un luogo come sarebbe ancora in un luogo il libro che si trovava sul mio tavolo quand' anche fossero annientati l' aria ed i corpi ambienti: e così giungo a concepire il luogo o lo spazio in una maniera più sottile e profonda: il luogo non sarà più che la superficie interna o, se vuolsi, le dimensioni proprie dove il corpo è racchiuso. Io considero anche le sue dimensioni proprie da un punto di vista particolare come un limite che termina la sostanza, una capacità che essa riempie e non come una semplice massa quantitativa che dà all' essere la sua estensione.

È a questo modo che dico che le parti son nel tutto benchè tra tutto e sue parti non vi sia che distinzione mentale. Questo luogo si disse *interno* per opposizione all' esterno che è stata la prima vista del buon senso (1).

(1) Il P. Klectgen ed altri filosofi hanno rimproverato ad Aristotele di non aver mai parlato del luogo *interno* e di averlo confuso coll' *esterno*. Ora per vedere quanto sia ingiusta questa accusa basta aprire il libro IV della sua *Fisica* e leggere i capitoli IV, V e VI per vedere quanta insistenza metta nello stabilire una così importante distinzione. « Si può domandare, dice egli, se una cosa possa essere in se stessa o se è necessario che sia sempre in un' altra » e risponde tosto: « Si dice benissimo che le parti sono nel tutto, benchè esse non sieno distinte...., dunque in questo senso una cosa può essere in se stessa. » — Questa nozione del luogo interno gli permette di risolvere la famosa obbiezione di Zenone contro l'oggettività dello spazio: « Quanto al dubbio di Zenone che domandava in che si collocherà lo spazio ove se ne faccia un ente reale non è difficile rispondere perchè niente impedisce che il luogo primitivo sia rinchiuso in se stesso come le parti nel tutto e così non fa bisogno d' andare all' infinito. — Al capitolo seguente, V, egli precisa ancora la nozione del luogo *interno;* Il luogo interno è bensì qualche parte ma non è come in un luogo, ma unicamente come il *limite è nel limitato* Ὡς τὸ πέρας ἐν τῷ πεπερασμένῳ (l. IV, c. 5. § 4). — Ammirabile definizione d' una finezza ed esattezza insuperabili. Essa riassume e termina il parallelo fatto del luogo interno ed esterno dove noi rileveremo solo due tratti caratteristici: all' oggetto si move nel luogo esterno, mentre che movesi pure col suo luogo interno; b) il luogo esterno è *contiguo* e *separabile* dall' oggetto contenuto, mentre che il luogo interno est *continuo* e *non è separabile* se non col pensiero. Queste due espressioni: διῃρημένον, συνέχές gli servono a designarle e sono gli equivalenti delle parole interno ed esterno adottati dagli scolastici, differenza di terminologia che non ha importanza.

Però questa nostra duplice nozione non è ancora completa e dobbiamo elevarci ad una astrazione più alta e vedere qual è il luogo occupato da un pesce immobile nell' acqua corrente ed anche quello d'un uccello che fende l' aria. Nel primo caso il pesce cangia di luogo? No, perchè lo supponiamo immobile, ma è l'acqua che lo circonda che scorre e cangia ad ogni istante ed il suo luogo *esterno* sarà dunque la superficie liquida che lo avviluppa, ma per astrazione considerata *come immobile*, e tra questa superficie immobile ed il pesce, il rapporto locale non cambia e vi è dunque riposo.

Invece l' uccello che fende l' aria cambia di luogo *interno?* Si, perchè esso si sposta: il luogo interno alla sua volta dovrà dunque essere considerato come se la figura che lo limita fosse immobile per rapporto alla sua sostanza (1) ed allora vedremo che il rapporto locale tra questa prima figura supposta immobile e l'uccello cangia ad ogni istante e che quindi vi è movimento. Questa nozione ci fa comprendere come sia possibile il movimento dell' insieme dei mondi ed anche quello del piccolo uccello nell' ipotesi in cui tutti gli esseri che lo circondano fossero annientati.

Se abbiamo completamente confuso lo spazio colle dimensioni dei corpi almeno colle loro dimensioni interne, mai un corpo potrebbe abbandonare il suo luogo perchè esso non può mai lasciare le sue dimensioni: un essere trasporta le sue dimensioni interne da un luogo ad un altro, ma non trasporta il suo luogo. Di qui ne venne la necessità di stabilire almeno una distinzione mentale tra il luogo e le dimensioni dei corpi. Tuttavia sarebbe esagerazione l' attribuire al luogo una realtà distinta dalle dimensioni dei corpi perchè tra il corpo contenente ed il

(1) « Sicut *vas* est locus qui transferri potest, ita *locus* est vas immobile ». — Ἔστι δ'ὥσπερ τὸ ἀγγεῖον τόπος μεταφορητὸς, οὕτω καὶ ὁ τόπος ἀγγεῖον ἀμετακίητον. — Arist. *Phys.* l. IV, c. 4, § 12 — Cfr. S. Th. *Quod lib.* VI, q. 2, a 3.

contenuto non vi è nessun reale intervallo o figura intermedia che si possa dire spazio o luogo, e questa seconda figura che rivestirebbe la prima e che se ne separerebbe come una veste misteriosa assunta e quindi successivamente deposta da ogni sostanza è una astrazione e non una realtà concreta (1), e per spiegarne la natura, i filosofi realisti, come abbiamo visto, sono fatalmente piombati in evidenti impossibilità poichè non se ne può fare nè una sostanza, nè un attribuito senza sostanza e tanto meno un attributo divino.

Ormai possiamo comprendere la verità della bella definizione di Aristotile: il *luogo esterno* d' un oggetto è la superficie immobile del primo corpo vicino che lo circonda « Eius quod continet terminus immobilis primus » (2). — Parimenti noi potremo aggiungere: il luogo *interno* è la superficie immobile del corpo stesso, definizioni che han il vantaggio di dirci subito ciò che è reale ed ideale nella nozione del luogo: le superfici sono reali, la loro immobilità ideale e così a volontà possiamo imaginarcelo come relativo od assoluto.

***

2.° Lo spazio reale.

Risaliamo ancor più in alto elevandoci dagli spazi concreti e finiti che abbiamo osservati fino allo spazio che si chiama infinito, eterno, necessario. Difatti la mente umana ha non solo la potenza di astrarre, ma ancora d' innalzarsi all' universale, all' assoluto, al perfetto, come dopo d' aver concepiti nelle creature alcuni di quei rapporti concreti che le rendono vere, buone e belle io concepisco l' idea astratta di verità, bontà e bellezza in generale e poi dopo

(1) « Non vi è estensione differente dai corpi, nè separabile da essi né in atto » Οὐκ ἔστι διάστημα ἕτερον τῶν σωμάτων, οὔτε χωριστὸν ὄντε ἐνεργείᾳ ὄν — *Arist. Phys.* l. IV c. 6 § 3.

(2) Τὸ τοῦ περιέχοντος πέρας ἀκίνητον πρῶτον. Arist. *Phys.* l. IV, c. 4 § 12 – S. Th. *Phys.* l. IV, c. 6 § 28.

d' aver eliminato da queste idee ogni traccia di imperfezione mi elevo alle concezioni del vero, del buono, del bello perfetto, assoluto ed infinito. Questo vero poi, questo buono, questo bello infinito o se vuolsi, questa sorgente infinita d' ogni verità, bellezza, amore si confonde coll' Essere infinito la cui esistenza non è più oggetto di percezione ma di ragionamento.

Possiamo noi ora far subire la stessa metamorfosi a qualsiasi altra idea senza distinzione? No, difatti prendete p. e. l' idea di numero o di limite; da un numero concreto mi elevo all' astratto, ma da questo mi è impossibile innalzarmi al numero *infinito* che sarebbe una concezione contradittoria (1) e tutto ciò cui posso arrivare si è di concepire un numero *indefinito* cioè la possibilità d'aumentarlo sempre, ma una *possibilità indefinita* resta sempre nell' ordine ideale mentre che l' infinito è nell' ordine reale: la differenza quindi, come si vede, è immensa.

Ciò che abbiam detto dell' idea del numero, conviene estenderla ad ogni altra la cui essenza implicherebbe una imperfezione od un limite e per conseguenza all' idea di spazio. Lo spazio infinito non è più intelligibile del numero infinito perchè un totale di parti multiple di cui ognuna è misurabile non sarebbe mai infinito. Noi concepiamo solo che Dio colla sua potenza lo può aumentare all' infinito vale a dire concepiamo la sua *possibilità indefinita,* ma ora, conviene ripeterlo, l' indefinito non è che dell' ordine ideale e possibile.

Quale confusione più grande di quella dei nostri avversari che han preso l'immaginario pel reale, lo spazio indefinito,

(1) Un infinito per sua stessa natura non si deve poter ingrandire, mentre che un numero può sempre venire aumentato e nessuna espressione algebrica o geometrica potrebbe essere l' espressione esatta dell' infinito. Così 2a/o e na/o saran sempre aldisopra di a/o. Una linea prolungata all' infinito non potrebbe avere un numero infinito di metri poichè il numero dei suoi decimetri sarebbe 10 volte più grande e quello de' millimetri 1000 volte più grande di questo preteso numero infinito e lo stesso dicesi per uno spazio, qualunque sia il numero di Kilometri quadrati o cubi supposti.

per l'infinito, il puro possibile per una concreta realtà! Essi possono senza dubbio addurre delle circostanze attenuanti; sono stati tratti in errore dalla immaginazione che si figura volentieri al di là di questo mondo e di tutti quelli creati degli spazi immensi simili ad un' atmosfera gassosa che si prolungherebbe sempre e senza fine: sono stati ingannati dall' immaginazione che ricusa di rappresentarsi al di là il niente ed il puro possibile non altrimenti che mediante immagini del reale, ma è l' imaginazione che bisogna consultare qui seguendo la ragion pura? Questa comprendeva benissimo che l' altra è incapace d' immaginare perchè il possibile non si può esprimere con una immagine (1).

La confusione, per quanto si cerchi di scusarla non cessa di essere errore capitale che doveva essere segnalato poichè si può quasi dire che esso è la chiave di tutta questa controversia.

Se lo spazio ideale, anzichè essere una realtà infinita, non è neppure un essere esistente, ma un puro possibile che non risiede che nell' intelligenza divina o nello spirito creato che lo concepisce, tanto meno sarà un essere esistente necessariamente da tutta l' eternità, e se noi gli attribuiamo gli epiteti di necessario ed eterno, è in un significato molto differente, perchè tutti i possibili, astraendo dal tempo e dallo spazio, sono necessariamente possibili e concepiti come tali da tutta l' eternità dall' intelligenza divina.

Con ciò si vede come si possa dire che lo spazio contiene i corpi e come esso possa essere da loro riempito. Questo non avviene certo come in un ricettacolo materiale perchè questo dovrebbe essere alla sua volta collocato in un altro e così di seguito all' infinito, ma non è distinto

(1) Ecco un' ottima definizione dello spazio *immaginario:* lo spazio senza limiti non è che uno sforzo dell' immaginazione per seguire l' intelligenza nella sua concezione astratta dello spazio » (Balmes *Phil fond.* t. II). È una contraffazione o grossolana immagine dello spazio ideale.

che idealmente dai corpi che deve racchiudere e ne è la loro stessa capacità e possibilità, e come concepisco la possibilità d' un essere come anteriore all' esistenza di quest' essere così pure concepisco lo spazio come preesistente — a titolo di pura possibilità, — ai corpi che vi saranno collocati.

***

Riassumiamo questa discussione. Dopo d'aver studiato gli spazi reali e concreti che non sono altro che le relazioni delle dimensioni dei corpi incastrati gli uni negli altri, ma considerati astrattamente come immobili e separabili dai corpi, dopo d' aver poi riconosciuto che lo spazio ideale ed indefinito non era che una pura possibilità che permette a Dio di realizzare un numero indefinito di mondi nuovi, è tempo d' elevarci ad una comprensione sintetica che abbracci queste due nozioni e che ci segni definitivamente la vera natura dello spazio. Riassunto

Lo spazio non è un essere reale. ed il realismo esagerato di Epicuro e Democrito, di Gassendi e di Cartesio, di Newton e di Clarke è stato sufficientemente confutato: lo spazio non è un essere puramente ideale e l' idealismo mitigato di Leibnitz non altrimenti che il formalismo assoluto di Kant, non han potuto, come abbiamo visto, resistere al duplice esame della scienza positiva e della ragione perchè renderebbe impossibile l' estensione ed il movimento, postulati fondamentali di tutte le scienze naturali.

Bisogna dunque concludere che lo spazio è un ente di ragione fondato però sulla natura delle cose, o, ciò che vale lo stesso, un essere reale ed oggettivo, ma idealizzato, il che è espresso dall'assioma scolastico: « *Existit fundamentaliter a parte rei, non tamen eodem modo quo concipitur* ».

Lo spazio è un ente di ragione perchè non se ne trova nessuna parte realizzata nella natura, perchè non tro-

vasi una triplice dimensione che sia una capacità pura, distinta e separabile dai corpi, immobile, penetrabile, necessaria, eterna, indefinita ed una collezione tale d' attributi e evidentemente dell' ordine ideale.

Ma questo elemento formale e soggettivo dato dall' intelligenza si applica ad un elemento materiale ed oggettivo fornito dalla natura stessa delle cose. Questa triplice dimensione ideale, ricettacolo universale è imitata dalla triplice dimensione dei corpi che vediamo incastrati gli uni negli altri così da servirsi scambievolmente da ricettacolo e questo spazio possibile è stato scoperto dall' intelletto nello spazio concreto che ne è la realizzazione sensibile poichè il possibile è nel reale, il tipo necessario nella copia contingente che l' esprime ai nostri occhi. Questa osservazione va fatta d' altronde rispetto a tutte le idee generali p. e. l' umanità, l' animalità ecc. tutte sono enti di ragione ben fondati sulla natura delle cose create perchè è essa che fornisce i materiali delle nostre concezioni, lasciandone a noi la cura di idealizzarle.

Avevam quindi ben ragione di dire al principio di questo capitolo che Aristotele e S. Tommaso ci avrebbero dato sulla natura dello spazio una nozione relativamente chiara e semplice che avrebbe nello stesso tempo evitati gli eccessi si dell' idealismo che quelli d'un realismo esagerato, pur prendendo tutto ciò che v' era di vero e buono negli altri due sistemi.

***

Corollario sullo spazio a 4 dimensioni.

Questa teoria ci dà ancora la chiave d' una controversia moderna molto dibattuta sulla possibilità d' uno spazio a quattro dimensioni (1). Se lo spazio oggettivo non è un

(1) Questa geometria non è una invenzione dei filosofi d' oltre Reno (Helmholtz, Riemann) come odesi sovente dire perchè non era affatto ignota a Cartesio, Pascal, Robertval, Fermat ecc.; Bayle e Leibnitz avevano almeno posta la questione della 4ª dimensione ed a questo spazio avevano dato il nome di *Soprasolido*.

rapporto qualunque di coesistenza come l' immaginava Leibnitz, ma un rapporto di triplici dimensioni, è chiaro che il numero di questi rapporti è limitato e che non si potrebbe attribuire allo spazio una quarta dimensione e tanto meno un numero indefinito di dimensioni come pretenderebbe una geometria nuova detta non-euclidiana perchè fondata sulla negazione del postulato di Euclide.

Non saremo già noi che negheremo che Dio possa creare un nuovo mondo in condizioni di molto differenti dalle quantitative e spaziali presenti, perchè condizioni nuove, ignote alla mente umana potrebbero benissimo essere concepite dalla intelligenza infinita, ma ciò che vogliam solo negare è che lo spazio conosciuto, che cade sotto i nostri occhi e colle sue tre dimensioni riempie completamente un luogo senza lasciarvi nessun vuoto, possa ricevere una quarta dimensione il che equivarrebbe a dire che la quantità 3 può divenire 4 o che un circolo può diventar quadrato.

Quelli poi che immaginano un più gran numero di dimensioni confondono i rapporti spaziali con dei rapporti puramente numerici; escono quindi dalle condizioni essenziali della geometria per entrar nell' algebra: difatti in ogni questione algebrica vediamo che il numero di variabili tra di loro uniti da un certo numero di relazioni è arbitrario e se ne possono supporre quanti si vogliono. Quando il problema si restringe a 2 o 3 variabili noi possiamo tradurlo e rappresentarlo con delle figure geometriche e fin qui la corrispondenza delle due scienze è perfetta, ma essa cessa affatto quando si oltrepassa un tal numero. Tuttavia i calcoli algebrici continuano ad essere possibili e rimangono indefinitamente regolari e legittimi .... ma a condizione che si intenda bene che non si tratta più di linee, di piani, di spazio geometrico nè di altro consimile; non si tratta più di rapporti spaziali, ma di numerici (1). Così intesa, la geometria non euclidiana non è

(1) Questa confusione della quantità estesa colla discreta, dell' estensione col numero si trova in un gran numero di matematici

più una geometria ma un' algebra puramente simbolica che può avere il suo merito ed utilità, ma che rimane senza oggetto reale nella natura ed inapplicabile ad ogni spazio reale o possibile. Se la nuova geometria avesse un valore più grande, se fosse legittimo come han sostenuto i suoi partigiani mettere in dubbio le più evidenti intuizioni degli assiomi geometrici compreso il postulato di Euclide, non solo trionferebbe l' idealismo di Leibnitz o di Kant, ma saremmo in pieno scetticismo (1).

e si scopre fin nel loro linguaggio; così invece di dire x 2 o x 3 (x alla 2ª o 3ª potenza) dico x quadrato, x cubo ed allora perchè x 4 non sarà un solido a 4 dimensioni?

(1) Cfr. due articoli dell' abate De Broglie negli *Annales de Phil. Chret*, aprile e luglio 1890.

III.

La questione del vuoto.

Importanza della questione.

La questione del vuoto che ha tanto tormentato la mente dei filosofi antichi è strettamente connessa con quella dello spazio e del pieno che abbiamo trattato e la sua soluzione dipende da quelle adottate nei precedenti capitoli di cui è naturale corollario: che anzi si potrebbe anche dire e sostenere che la teoria del pieno è incompleta senza quella del vuoto e che è impossibile comprender l'una senza l'altra tanto sono stretti i vincoli che li uniscono (1). Così il vuoto si connette direttamente con la questione del movimento, fenomeno fondamentale della natura e conseguentemente si connette con la maggior parte delle controversie tra meccanicisti e dinamisti sull'essenza della materia.

Si avrebbe quindi gran torto a considerare come futile tale questione e di trattare di spiriti frivoli coloro che han tentato di penetrare un problema così profondo. I più grandi genii filosofici come Aristotele, S. Tommaso, Cartesio e Leibnitz se ne sono vivamente preoccupati e, cosa notevole, questi quattro filosofi sono giunti per differenti vie alla stessa conclusione: la negazione del vuoto, prova dunque evidente che la questione non è inutile nè insolubile.

(1) Cfr. S. Th. *Phys.* IV, 2; *De Coelo* I, lec. 20; *Quodlibeto*, 3, *Sum Theol.* 3ª q. 57 a 4 ecc. — Arist., *Phys.* IV, 2.

*
* *

Questione di fatto.

Noi non diremo che qualche parola sull' *esistenza* del vuoto ed in primo luogo il fatto di questa esistenza non è provato da nessun fenomeno scientifico e fra gli scienziati coloro che l' ammettono, confessano essi stessi che questa non è che un' ipotesi, o se vuolsi, un *postulato*, necessario a spiegare l' esistenza del movimento. Parlando dei fenomeni di dilatazione o compressione reali abbiamo confutata questa pretesa necessità ed abbiam detto che il vuoto si spiegava facilmente senza il vuoto e senza ricorrere neppure all' idea più ingegnosa che solida con cui Cartesio spiegava almeno il movimento circolare od annulare in un pieno assolutamente incompressibile, — abbiamo fatto muovere tutti i corpi, incastrati gli uni negli altri col semplice giuoco dell' elasticità naturale che loro permette tutte le direzioni e tutte le specie di movimenti (1).

Se l' esistenza del vuoto non s' appoggia su alcun fatto scientifico ne ha contro di se una buona quantità. La diffusione della luce attraverso gli spazi eterei, come a traverso il vuoto barometrico di Torricelli o della macchina pneumatica dimostrano che quei vuoti apparenti racchiudono una sostanza vibrante che per sottile che sia, non è tuttavia meno reale e continua perchè solo un mezzo continuo, come già abbiamo spiegato, può condurre e propagare le vibrazioni trasversali della luce.

D' altronde vediamo che tutti i movimenti dei corpi, attrazioni, ripulsioni, irradiamento calorifico, sonoro ecc. si propagano sempre in linea retta e pel cammino più breve da un punto ad un altro. Ma se i pori di cui sono disseminate tutte le sostanze solide, liquide, gassose, fossero dei vuoti assoluti, i movimenti non potendo viaggiare fuori

(1) Negando affatto l' esistenza del vuoto riconosciamo almeno che il moto non è più possibile se non si ammette la rarefazione e condensazione dei corpi — Arist. *Phys.* l. IV, c. 9, § 5.

delle sostanze, farebbero mille giravolte e seguirebbero sempre delle linee spezzate molto capricciose che sventerebbero tutti i calcoli. Fortunatamente non avviene così perchè possiamo calcolare con precisione la velocità del suono od il tempo che ha dovuto impiegare l' astro più lontano dal nostro pianeta per mandarci il suo raggio di luce, dunque il cammino diretto di tutti i movimenti osservati prova che il vuoto assoluto non esiste.

Aristotele e S. Tommaso hanno sempre negata l'esistenza del vuoto: è vero che ce ne davano delle prove sperimentali un po' grossolane, tuttavia parecchi dei loro argomenti non sono da disprezzarsi come l' impossibilità della propagazione dei movimenti in linea retta se i corpi fossero disseminati di pori è sempre una buona prova.

L' *orrore del vuoto* di cui si è riso tanto dopo che Pascal e Torricelli avevano spiegato colla pressione atmosferica l' ascensione dell' acqua nel corpo delle pompe è certo una spiegazione puerile se si suppone che la natura abbia orrore del vuoto come un animale ha orrore delle percosse e delle ferite, ma questo paragone, non a torto biasimato, della natura con un gigantesco animale non si trova affatto nelle opere di Aristotele e di S. Tomaso.

Per essi l' orrore del vuoto anzichè una spiegazione è un fatto universale; non spiegato ai loro tempi, è stato in tempi a loro posteriori dimostrato molto bene colla teoria della pressione atmosferica, e tuttavia chi oserebbe dire che il mistero si sia completamente svelato agli occhi della scienza? Che cosa è la pressione atmosferica? Certamente la parola è più facile a comprendersi della cosa che essa esprime ed inoltre la pressione atmosferica è essa la causa unica ed adeguata dell' assenza del vuoto? Ed ecco una nuova difficoltà poichè la pressione atmosferica spiega perchè la colonna di mercurio del barometro s' innalzi ad un altezza che le fa equilibrio, ma non spiega l' impossibilità del vuoto perfetto nella parte superiore del tubo, nella camera barometrica. Perchè, d'altra parte, il vuoto assoluto è,

irrealizzabile con la più perfetta e più potente macchina pneumatica? È chiaro che qui non c' entra più per nulla la pressione atmosferica.

Se poi questa impossibilità provenisse da una necessità metafisica, questo sarebbe per noi un principio della più grande importanza, e difatti potremmo concludere che due corpi non potendo mai essere separati dal vuoto devono tendere l' uno verso l' altro tutte le volte che il mezzo fluido e mobile che li separa ha esso stesso una tendenza a sottrarsi o rarefarsi. Questo bisogno continuo di contiguità o di ravvicinamento che si potrebbe ancora chiamare l' orrore del vuoto, getterebbe forse qualche po' di luce nuova sui tanto misteriosi fenomeni della gravitazione universale, dell' attrazione magnetica, dell' affinità, dell' equilibrio dei liquidi o dei gaz, dei turbini ecc Così quest'ipotesi ci par degna dell'attenzione degli scienziati specie di quelli che reagiscono contro il funesto divorzio della fisica e della metafisica.

⁂

Impossibilità del vuoto.

Di fatti le più gravi ragioni allegate da Aristotele e S. Tomaso per provare che il vuoto non esiste sono tratte dalla sua impossibilità metafisica (1) ed ora vedremo se i loro argomenti han sempre conservato la loro forza dimostrativa.

Cominciamo dapprima col distinguere il vuoto dal niente assoluto che non ha nè lunghezza, nè larghezza, nè profondità, nè alto nè basso, nè dritta, nè sinistra, non ha assolutamente attributi, è la privazione radicale d' ogni essere, sostanza od accidente e noi concepiamo che una tal questione benchè sia negativa, non ha tuttavia nulla di contraddittorio. Al di là dell' insieme dei mondi creati non

(1) « Sapientes demonstrative sciunt vacuum non esse, nec possibile esse » S. Th. *De plural. formarum.*

vi ha che il nulla o per meglio dire non vi è nulla di esistente realmente, non vi sono che dei possibili esistenti nell' intelligenza divina. Certo la nostra fantasia non può rappresentarsi il nulla dell' al di là dei mondi che sotto la figura d' una realtà sottile simile ad un atmosfera gassosa estremamente rarefatta. Ma non è alla imaginazione che si deve domandare il concetto puro del nulla, ma bensì alla ragion pura, difatti quella non può fornirci che delle imagini di qualche cosa; vale a dire tutto il contrario di quello di cui abbiamo bisogno nel caso nostro.

Invece il concetto del vuoto si lascia facilmente rappresentare e dall' imaginazione poichè gli si attribuiscano delle dimensioni, ma siccome questa facoltà non ha nessuna competenza in tal materia, domandiamo alla ragion pura ciò che ne pensi lei. Sarà contradittoria la nozione del vuoto?

Da un lato il vuoto è la privazione d' ogni sostanza e non è un soggetto reale, dall' altro sembra che gli suppongano degli attributi relativi come distanza, prossimità, scostamento, localizzazione, come pure degli attributi assoluti lunghezza, larghezza, profondità, figura e quantità, ma che dico io? si giunge persino ad attribuirgli il movimento perchè si sposta nel tempo e nello spazio colla velocità e nella direzione dei mobili in cui si trova. Il vuoto dunque sarebbe insieme un essere ed un non-essere, un *niente esteso — spatiosum nihil — spatium sine corpore,* una collezione d' attributi senza soggetti, vale a dire una concezione ibrida contro cui Aristotele e S. Tomaso hanno sempre protestato perchè non si può attribuire al nulla proprietà alcuna senza rinnegare il principio di identità.

È appunto per evitare questa nozione contradittoria che essi, dopo aver accuratamente distinto come abbiam fatto noi lo spazio puramente possibile od ideale da quello reale e concreto, hanno identificato ogni realtà di questo colle dimensioni dei corpi considerate nei loro mutui rapporti di contenente o di contenuto, e se non vi è spazio reale e

concreto fuori dei corpi reali e concreti, lo spazio separato, lo *spatium sine corpore* o il vuoto è dunque assolutamente impossibile (1).

La nostra soluzione sarebbe molto differente se avessimo preso per punto di partenza un altro concetto dello spazio, se per esempio l' avessimo considerato come un essere infinito o indefinito separato dai corpi e preesistente alla creazione dei mondi e sarebbe chiaro che in questa ipotesi lo *spatium sine corpore* o vuoto non sarebbe più contradittoria; dico male: è sempre contradittorio nei termini, ma non è più illogico, perchè dal momento che si è ammessa una volta prima della creazione dei mondi questa strana nozione, non v' è più ragione per non ammetterla una seconda volta: se si suppone che la creazione non sia stata che parziale e non abbia riempiti tutti gli spazii, sono stati possibili degli spazi vuoti. Ma con ciò la difficoltà non resta sciolta e si è solo spostata mettendola a capo del sistema: dal punto di vista di partenza, la difficoltà la si suppone risoluta, cosa, che noi non accorderemo mai.

L' illusione geometrica.

Come mai i nostri avversari tra cui si annoverano degli scienziati eminenti hanno potuto prendere per punto di partenza un dato così falso? Dobbiamo spiegarlo e giustificarci da una tale accusa: il loro errore è molto scusabile perchè proviene dalla tendenza naturale che ci porta a realizzare certe astrazioni che chiamerei una *illusione geometrica.*

Il geometra, prima di tracciare sulla lavagna una linea, un triangolo, una circonferenza o qualsiasi altra figura piana comincia sempre supponendo l'esistenza d' un piano in cui, va tracciando la sua figura e se fa della geometria

(1) « Dire che il vuoto deve esistere separato ed in se, equivale a dire che lo spazio deve essere anche qualche cosa di separato dai corpi e noi abbiamo precedentemente dimostrato che ciò non era possibile » — Τοῦτο δέ ταὐτὸν ἐστι τῷ τὸν τόπον φάναι εἶναι τι κεχωρισμένον· τοῦτο δ'ὅτι ἀδύνατον, εἴρεται πρότερον. Arist. *Phys.* l. IV, c. 8, § 12.

nello spazio, suppone sempre un sistema di piani che si intersecano, un volume ideale in cui collocherà i suoi cubi, le sue sfere e gli altri solidi e non potrebbe studiare le proprietà delle sue figure geometriche come pure concepirle fuori d'un dato spazio che difatti è sempre limitato, ma che col pensiero lo si può sempre concepire come prolungantesi all' infinito in tutte le direzioni.

Queste abitudini di mente sono così naturali che si trasportano senza accorgersene dall' ordine ideale della geometria al reale senza osservare che l' ideale come tale non si applica mai al reale così l' indefinito, che è una concezione puramente ideale non si trova mai realizzato. Si passa dunque dall' ideale al reale col sofisma ben noto del *transitus de genere ad genus* e si realizza questo spazio astratto ed indefinito di cui si fa la condizione prima di tutti i corpi come era la condizione di tutte le figure.

Fatto questo passaggio sofistico con un passo invisibile ad insaputa del lettore e talora dell'autore stesso, l'avversario di S. Tomaso ha ben giocato contro gli sprezzatori del vuoto: essi si trovano tosto imbarazzati, coperti di ferite e soccombono sotto il peso delle proprie contradizioni.

Noi inventiamo nulla e questa tattica non è immaginaria; abbiamo sotto gli occhi un articolo molto accurato d' un antico allievo della scuola politecnica dove è molto ben usata ed ecco come l' autore pone la questione:

« Lo spazio indefinito che esiste necessariamente attorno ai corpi reali è pieno o vuoto o è parzialmente pieno e parzialmente vuoto? (1). » L' autore dunque comincia supponendo che vi esista necessariamente uno spazio indefinito attorno ai corpi reali il che è appunto supporre ciò che è in questione! Se lo spazio può esistere fuori dei corpi, è chiaro che è uno spazio vuoto e che il vuoto è possibile dal momento che esiste.

(1) *Annales de philosophie*, t. XIX, p. 300.

Voi partite dunque da una falsa supposizione, errata per due ragioni, perchè la nozione d' *indefinito esistente* e quella di *spazio senza corpi* sono egualmente contradittorie.

Ora è solo l' *illusione geometrica* di cui ho parlato che ha potuto a vostra insaputa farvi ammettere un postulato così irrazionale ed acciecare a tal punto da più neppur supporre che si possa revocare in dubbio.

Vuoto esterno impossibile.

Il seguito dell'argomento è molto specioso pel lettore che non avesse badato alla falsità del punto di partenza e ci saprà grado di dargliene qualche saggio che d'altronde dobbiam fare per la lealtà della discussione.

1.° « Consideriamo in primo luogo il vuoto esterno e supponiamo che l' universo reale abbia, una forma sferica: io posso rappresentarmi quest' universo con una figura simile, più piccola, e non è evidente che lo spazio fuori della sfera non è un puro niente, nè uno spazio imaginario, che contiene dei luoghi determinati oggettivamente distinti? Il luogo M situato sul prolungamento del raggio che traversa la sfera in A è differente dal luogo N situato sul raggio B e queste sono delle distinzioni oggettive. Non solo questo spazio (fuori dei mondi) è composto di parti distinte, ma può essere superato: io posso andare da B in A per un cammino ASB passando pel luogo S fuori della sfera e questo tragitto sarà perfettamente determinato ed avrà una lunghezza misurabile. Dunque o il mondo è un pieno indefinito prolungantesi in tutti i sensi o è circondato da uno spazio indefinito, aventi dei luoghi distinti, oggettivamente differenti gli uni dagli altri e commensurabili ed è ciò che noi diciamo uno spazio vuoto (1) ».

Quest' argomento come si vede è molto logico e stringente: è chiaro che se vi esiste realmente attorno all' insieme dei mondi creati uno spazio indefinito, questo deve essere o pieno o vuoto, e l' assurdità quasi eguale di queste due conseguenze avrebbe dovuto far dubitare dell' ipotesi.

(1) *Annales ecc.*, p. 301.

Noi neghiamo l'esistenza reale di questo spazio indefinito perchè questa non è che una concezione ideale non contenente che punti, linee, luoghi e distanze dell'ordine ideale: questi punti e rapporti possono essere idealmente determinati dai calcoli, ma una cosa *determinata* dal mio pensiero non è perciò *esistente,* ma può rimanere possibile ed ideale.

Vuoto interno impossibile.

Dal vuoto esterno il nostro avversario passa all'interno e qui i suoi argomenti diventano ancora più sottili e speciosi.

2.° Esaminiamo, egli dice, il vuoto interno e per ciò supponiamo che l'universo invece d'avere la forma d'una sfera piena, abbia quella d'una semisfera, cava, ed in che lo spazio L collocato all'interno differisce quanto alla natura dallo spazio M che abbiamo già visto collocato fuori? Si l'uno che l'altro sono oggettivamente determinati dalle loro relazioni coll'universo reale, ma se vi può avere del vuoto tanto dentro quanto fuori d'una semi-sfera, non vi può essere del vuoto dentro una sfera cava che non avrebbe che una stretta apertura o che pur sarebbe completamente chiusa? Le condizioni sarebbero identiche e non vi è dunque nessuna ragione per negare che i luoghi interni possano esser vuoti come lo spazio esterno (1) ».

Certo se lo spazio reale esiste fuori dei corpi sia internamente o esternamente, esso deve essere vuoto: tutta la questione sta nel sapere se esiste realmente o idealmente e la difficoltà non ha fatto un passo verso la soluzione la quale ci sembra meno lontana di quello che si immagini; perchè almeno scorgiamo tra noi e gli avversari un punto di contatto che ci avvicina e che sarà utile metter in rilievo. Essi immaginano sempre le figure piane tracciate in un piano e le solide in una specie di atmosfera spaziale ed hanno ragioni da vendere. Questa concezione geometrica che è una necessità della mente potrebbe, almeno in un certo modo, essere una necessità del mondo fisico dove

(1) *Annales* ecc., p. 302.

vediamo muoversi tutti i mondi creati in una atmosfera aerea o eterea. Difatti tutte le figure che non sono sferiche, specialmente quelle che hanno degli angoli sporgenti o rientranti, debbono per ipotesi avere delle relazioni esterne di distanza o di operazioni diverse.

Supponiamo p. e. una croce a cinque braccia; ciascuna sommità deve essere o poter essere in relazione colle altre sommità; relazioni di distanza, scambi di movimenti calorifici, luminosi, elettrici ecc., ma siccome questi scambi di movimenti non si possono portare nel vuoto assoluto, bisogna quindi supporre che quegli intervalli sieno riempiti da una atmosfera che li metterà in comunicazione; necessità questa fisica che ci spiega perchè tutti i pianeti e i mondi creati hanno la forma sferica. Ma è anche, a nostro credere, una necessità metafisica perchè come non vi sono distanze ideali, linee, fuori d'un piano ideale, così non vi potrebbero essere delle linee o distanze reali fuori d'un piano reale e corporeo. Lo spazio reale non essendo che le dimensioni reali dei corpi, considerati da punto di vista astratto, non vi è spazio reale tra due corpi che non sono riuniti colle dimensioni d' un corpo intermedio e questo è vero non solo dello spazio esterno ma anche dell' interno. Non vi è sfera ideale senza diametri e raggi ideali come non v' è sfera reale senza diametri e raggi reali. Una sfera non potrebbe essere vuota che d' un vuoto relativo ed imperfetto ed allora non sarebbe più una sfera; questo è ciò che dimostra l' esperienza e che la ragione conferma. Accorderemo dunque ai geometri che tutti i corpi solidi e figurati sono situati necessariamente in uno spazio che stabilisce necessariamente le loro dimensioni e figure; e che lo spazio stesso non ha nessuna relazione con qualche cosa di esterno — ma aggiungeremo ancora che questo spazio reale e finito non è che l' atmosfera aerea od eterea in cui sono collocati tutti i corpi. Al di là non vi sono che relazioni ideali, insufficienti per separare ed ordinare dei corpi.

*
* *

Obbiezioni popolari.

Queste spiegazioni sono già una risposta alle obbiezioni popolari che i partigiani del vuoto non dimenticano mai di muoverci e che, bisogna confessarlo, sono quasi terribili perchè parlano molto più alla immaginazione che alla ragione. Ci domandano dunque: Che cosa avverrebbe se Dio annientasse tutta l'aria ed ogni mezzo continuo in una bottiglia perfettamente chiusa? Che cosa accadrebbe se Dio annientasse tutte le regioni che separano Parigi da Lione?

La bottiglia vuota.

Che cosa avverrebbe nel primo caso? È affatto impossibile il predirlo (1). La *qualità* del contenuto non ha ordinariamente nessuna influenza sulle dimensioni e la figura del contenente, ma chi oserebbe affermare che la *quantità* del contenuto sia assolutamente indifferente e che non vi sia rapporto necessario tra il contenente ed il contenuto? per esempio un certo minimo di tensione interna, necessaria a questa figura ed alle sue dimensioni? Nell'ignoranza in cui ci troviamo delle profonde leggi della natura, non possiamo affermare che un tale cangiamento non distruggerebbe l'equilibrio molecolare del recipiente. Il curioso fenomeno delle *lacrime bataviche* (2) che resistono all'urto del martello e che una leggera pressione sulla loro estremità affilata fa cadere in polvere, basterebbe a mantenere le nostre ipotesi in una prudente riserva.

Ma ciò che crediamo di poter asserire è che Dio stesso non potrebbe fare delle montagne senza vallate, né dei contenenti senza contenuto e che non deve distruggere ogni realtà tra le pareti d'una bottiglia se vuol conservarvi delle distanze, degli spazi reali, perchè se le pareti

(1) Cfr. Cartesio, *Principes* p. 2, part. XVIII.

(2) Sono dei piccoli pezzi di vetro ordinario aventi la forma di lacrime e che si ottengono lasciando cadere delle goccie di vetro fuso in un vaso pieno di acqua fredda.

interne d' una sfera bastano a soggettare la circonferenza, esse sono impotenti a soggettare i raggi ed i diametri che deve contenere per rimanere una sfera.

Il vuoto tra Parigi e Lione.

La stessa risposta pel vuoto tra Parigi e Lione. Se Dio vuol mantenere la distanza che li mette in relazione, non deve aumentare gli intermedii che riuniscono e soggettano queste distanze poichè dei corpi reali non potrebbero essere mantenuti a distanza da vuoti che non sono che pure possibilità: una possibilità può avere 10, 20, 100 Km. di lunghezza? La possibilità è invece la negazione d' ogni esistenza, è il niente oggettivo ed il nulla non può servire di mezzo nè essere fondamento d' una relazione positiva tra gli esseri, perchè per essa non bastano due termini reali, ma è necessario tra di loro un terzo mezzo, un fondamento reale.

Nè si dica che la distanza non è che una relazione negativa che consisterebbe solo nella negazione del contatto perchè se così fosse, tutte le distanze sarebbero uguali. Se Dio dunque annientasse ogni relazione oggettiva e concreta tra Parigi e Lione o pure tra due pianeti, ne avverrebbe che sopprimendo ciò che li separa, Dio li avrebbe avvicinati fino al contatto, oppure per una nuova ipotesi questi due piccoli mondi diventerebbero indipendenti, ciascuno scomparirebbe dallo spazio dell'altro e Dio potrebbe per una nuova creazione intercalare tra di loro tutte le distanze volute. L' immaginare poi che questi due piccoli mondi conservino le loro antiche relazioni, che rimangono immobili alle loro antiche distanze e come chiusi in un gran quadro che si direbbe lo spazio infinito è un ricadere nell' illusione geometrica. No, ormai non v' è più nulla di comune tra di loro e conseguentemente nessuna relazione spaziale determinata e rimangono possibili tutte le distanze immaginabili.

Il colpo di cannone.

La stessa obbiezione riveste talora una forma ancor più speciosa che sembra aggiungerle delle nuove difficoltà nell' ordine fisico e meccanico.

Trasportatevi col pensiero all' estremità dei mondi e tirate un colpo di cannone nello spazio esterno: il proiettile colpendo il nulla o rimbomberà come su d'una lamina di bronzo e ritornerà su' suoi passi il che è incredibile o supererà le distanze immaginarie e percorrerà un certo numero di luoghi distinti, misurabili e pertanto vuoti, dunque il vuoto è possibile.

Quest' ipotesi è più il prodotto della immaginazione che della ragione e suppone note ciò che ignora, vale a dire le leggi fisiche che regolano i corpi ai confini dell' universo. Potete voi affermare che le leggi del peso e della gravitazione siano qui ancora le stesse? Gli scienziati ne dubitano, o per meglio dire non ne sanno nulla. Ed è quindi impossibile sapere se in quelle condizioni il colpo di cannone partirebbe o no; in ogni caso sarebbe impossibile al proiettile di traversare e misurare uno spazio immaginario che non ha nulla di reale nè di commensurabile.

Se si suppone che il proiettile sia partito o per divina potenza collocato fuori dell' universo, ritorniamo all' ipotesi precedente dei due mondi indipendenti, tuttavia possiamo accordargli un movimento interno, poichè porta con sè il suo spazio interno, le sue parti possono muoversi per rapporto le une alle altre, ma sarebbe affatto contradittorio attribuirgli quel movimento esterno e relativo che scosta o avvicina, senza uno spazio esterno e reale; senza spazio non vi è moto.

È chiaro che se non vi è *nulla* tra i due termini reali, questo niente è incapace di subbiettare delle distanze e stabilire delle relazioni di allontanamento o prossimità tra i due termini.

*
* *

Ipotesi della *possibilità oggettiva.*

Qui i nostri avversari ci arrestano con una sottile distinzione: questo è vero, dicon loro pel *niente* assoluto, ma il nostro vuoto non è assoluto, ma qualche cosa di in-

termedio tra la pura possibilità ed il reale, cioè una *possibilità oggettiva* e l' hanno definito : « un volume reale senza sostanza interna, ma geometricamente legato ad un corpo reale e perciò divenuto oggettivo e particolare (1) ». Cerchiamo di decifrare questa formola.

Un volume ideale non è certo un puro niente perchè è un' idea del soggetto pensante, ed ha dunque, come tutti i possibili una realtà oggettiva, ma fuori della mente che lo pensa, esso non è ancor nulla, è un non-essere oggettivo, per conseguenza incapace di modificare gli oggetti esterni e così confessiamo di non comprendere come un volume ideale se non è che ideale potrebbe essere nello stesso tempo oggettivo e reale. Vediamo ora se gli esempi proposti rendano meno incomprensibile questa concezione.

Quando un architetto, dicono, ha costruito il primo piano della sua casa, il secondo è ancora ideale e tuttavia questa possibilità ideale è divenuta reale ed oggettiva; difatti il « secondo piano può essere considerato come la combinazione del primo. Ma non solo si può considerare così, ma con un sistema di ponti, di impalcature, di corde, l'architetto può tracciarne lo schizzo nell'aria. Il secondo piano è sempre ideale nella sua essenza, ma *singolar cosa*, per la continuazione della relazione sua col piano inferiore reale di cui è il prolungamento, è divenuto misurabile da un metro concreto ».

L' autore ha ragione di dire che è una *cosa singolare* il vedere un ente di ragione, un' idea possibile, divenuta improvvisamente reale, pur restando possibile, e misurabile da un metro concreto, ed è tanto singolare la cosa che la crediamo una sorpresa od un equivoco.

Il volume aereo che supponete al di sopra del primo piano in cui tracciate dei punti di riscontro con dei tavolati e delle corde, non è per nulla un *volume ideale*, unito geometricamente ad un corpo reale, ma un volume reale

(1) *Annales* ecc. p. 291.

e fisico che non è strano si possa misurare con un metro concreto. Ma misurando questo volume aereo che determina la vostra idea, non è per nulla il volume ideale che avete misurato e non avete il dritto di concludere che una possibilità ideale sia diventata reale e misurabile.

Se poi invece d' un volume aereo, supponete uno *spazio puro e vuoto,* non potete fare l' ipotesi senza supporre l'esistenza di ciò che è in questione ed esporvi al rimprovero di cadere ancora una volta nell' *illusione geometrica* già segnalata ed è dunque impossibile trovare un giusto mezzo tra l' ideale ed il reale (1). Un volume ideale è un ente di ragione che non esiste che nella mente e non è misurabile e divisibile che mentalmente : fuori dell' intelletto non è più che un non-essere oggettivo e non si potrebbe seriamente dire che lo si possa misurare, rinchiuderlo in una botte in modo da riempirla d' un volume senza sostanza che si direbbe il vuoto. Quest' *essere possibile* dunque cui si pretende attribuire la parte di *essere reale* esteso e misurabile, è una concezione contraddittoria e chimerica.

***

Genesi di quest' errore.

Si vede nettamente che la teoria della esistenza e realtà del vuoto è una figliazione immediata di quel realismo esagerato che trasforma lo spazio geometrico ed ideale in realtà concreta e lo colloca all' origine delle cose come un gigantesco recipiente che li deve contenere, concezione indefinibile che attribuisce al non essere inesteso, indivisibile, immobile, le qualità dell'ente esteso, sempre divisibile, mobile ed impenetrabile.

(1) La *potenza* non è il mezzo tra l'ideale ed il reale, ma uno dei due stati del reale che può essere in atto od in potenza. L'estensione in potenza cioè l' attitudine a produrre l' estensione è una proprietà della materia e non potrebbe essere una proprietà del vuoto che è nulla. D' altronde l' estensione in potenza non è ancora misurabile.

Questa teoria però proviene anche dall' idealismo di Leibnitz od almeno da una corta interpretazione della sua famosa definizione: *ordo coexistentium, quatenus coexistentium* ed è questa figliazione indiretta che vogliamo, terminando, qui segnalare.

Se lo spazio non è che una relazione ideale, un ordine di coesistenza tra due monadi inestese, quest'ordine si può concepire fondato sull'assenza di qualche realtà tra le monadi ceesistenti. È vero che Leibnitz non ammette il fatto dell' esistenza del vuoto per questa ragione singolare che essendo il non-essere meno perfetto dell' essere, il vuoto è conseguentemente meno degno della suprema Bontà creatrice, ma la possibilità assoluta del vuoto non per questo deriva meno da tale definizione così intesa.

È per una confusione più o meno incosciente delle due nozioni e teorie così differenti che alcuni scolastici possono ancora sostenere la possibilità del vuoto (1), ma a che far qui sacrificio della teoria peripatetica e tomista sulla natura dello spazio?

A che accordare che l'estensione potrebbe spiegarsi con una relazione ideale o con una distanza vuota tra dei punti inestesi? A sacrificare l' esistenza del pieno per salvare quella del vuoto ed a scambiare così la preda coll' ombra.

(1) La possibilità del vuoto non è stata sostenuta da qualche tomista se non tre secoli dopo S. Tomaso dal Card. Tolet.

PARTE QUARTA

NATURA DEL CONTINUO NEL TEMPO

Il tempo e lo spazio.

Il tempo è un continuo ancor più misterioso dello spazio; ma la sua esistenza pertanto non è meno evidente. Difatti qual uomo di buon senso oserebbe dubitare che dalla sua nascita egli abbia vissuto una vita successiva di giorni, di mesi e di anni che costituiscono la sua età? e qual uomo sarebbe tanto scettico da dubitare di questa durata successiva negli esseri esterni ed a lui estranei mentre la trova al fondo della sua coscienza con una evidenza irresistibile? Anche se la durata delle cose fosse una illusione della nostra mente, la durata e la persistenza di questa illusione proverebbe ancora la durata e la persistenza di qualche cosa. È impossibile sfuggire alla stretta del tempo ed il filosofo invece di schivarlo, deve guardare il mistero in faccia con una modestia che s'impone, ma che non esclude una saggia confidenza nel valore della ragione umana.

Loro opposizione.

Ho detto che la natura del tempo sembra ancor più misteriosa di quella dello spazio; difatti questo, in virtù della coesistenza delle sue parti cade tutto quanto insieme sotto lo sguardo dell' uomo, il tempo invece sembra sottrarsi colla sua continuità successiva e fluidità e ci sfugge quando si crede di raggiungerlo. Il passato non è più, il futuro non esiste ancora ed il presente non ha durata, pare impercettibile: « *Fugit tempus*, diceva Seneca, *et avidissimos sui deserit; nec quod futurum est meum est, nec quod fuit: in momento fugientis temporis pendeo* (1) ».

Fra queste due nozioni vi è dunque una differenza essenziale: lo spazio rimane, il tempo scorre, l' uno è coe-

(1) Seneca, *Nat.* I, 6.

sistente, l'altro successivo, il primo ha una realtà stabile, il secondo non ha che una realtà fuggitiva che lo rende molto più difficile a percepire.

Loro analogie.

Ma accanto a questa fondamentale opposizione, quanti tratti di rassomiglianza o di analogia! Il tempo e lo spazio sono delle quantità continue che si possono aumentare o diminuire continuamente come tutte le quantità astratte, così essi si misurano scambievolmente: lo spazio è misurato dal tempo necessario a percorrerlo, il tempo dallo spazio percorso con una medesima velocità (1).

La loro composizione è identica: sì il tempo e lo spazio non si formano come un numero totale, tanto meno come un totale di parti indivisibili e di punti e tuttavia l'astrazione della mente che considera due metà di una linea come riunite da un punto comune, scopre parimenti tra il passato ed il futuro quel punto indivisibile che li riunisce e che si chiama l'istante presente. Lo spazio è solcato dal movimento d'un punto come il tempo è percorso dal trascorrere del momento presente il tempo che lo spazio si può ancor dividere in reale ed ideale. Lo spazio ideale è il grande ricettacolo di tutte le cose estese, il tempo ideale è l'immenso ricettacolo di tutte le cose che si succedono: *in ipso,* possiano dire dell'uno e dell'altro, *movemur, vivimus et sumus.*

Questo parallelo, per quanto incompleto e superficiale esso sia in realtà, basta in questo studio per giustificare la sua importanza e trattazione. Lo spazio ed il tempo sono due concetti che si completano a vicenda e che fa d'uopo, per ben comprenderli, avvicinare continuamente. Il primo non rischiara il secondo che per esser poi esso stesso alla sua volta rischiarato. Abbiamo cominciato collo studiare il più semplice e meno difficile e terminiamo col più complesso e misterioso (2).

(1) « Non solum autem metimur motum tempore, sed etiam motu tempus, quia se invicem definiunt » *Arist. Phys.* l. IV c. 12.

(2) Vedi lo splendido passo di S. Agostino, *Confessioni,* l. II, c. 14.

I.

La teoria d'Aristotele e S. Tomaso.

Definizione de' moderni.

Il tempo è stato definito: *una durata successiva*. A primo aspetto questi due termini sembrano opposti ed escludersi a vicenda: durata significa permanenza, successione vuol dire cangiamento e si domanda come mai lo stesso essere possa insieme trovarsi nello stato di permanenza e di cangiamento. La spiegazione dell' enigma si trova nella dualità dell' essere: poichè ogni ente creato si compone di sostanza ed accidenti, e la sostanza si compone sempre di materia e di forma e nell' essere così composto, mentre una parte rimane, l' altra è in continuo cangiamento vale a dire che l' essere ed il non-essere si succedono alternativamente nella parte instabile dello stesso individuo. Quando una palla di cannone descrive la sua traiettoria, cangia continuamente di posizione senza con ciò cangiare sostanza; quando medito o ragiono la mia mente passa sempre da un' idea ad un' altra, da una impressione ad un' altra, e dovunque vi è nello stesso soggetto essere e non essere, vi è successione nella sua durata, ed ecco l' idea di tempo (1).

(1) Si indovina in quali errori possono cadere coloro che misconoscono la dualità dell' essere. Così M. Duman dopo aver riconosciuto che « la successione assoluta » era la moltiplicità assoluta (dell'essere) senza nessun principio d' unità cioè il « nulla » ne conclude che il tempo stesso insieme successivo e simultaneo e proclama la « simultaneità del tempo » il che è contraddittorio ed inintelligibile (*Revue phyl.*, 1892, I, p. 146 ecc.)

L' immaginare il tempo come una durata senza alternanza di essere e non essere che si riprodurrebbe senza cangiamento nel passato e nel futuro come una linea si prolunga all' infinito in due opposte direzioni, è un voler immaginare moto senza mutazione, cioè una concezione contraditoria e chimerica: il tempo suppone un cangiamento continuo nell' ente che non esiste che successivamente.

Questi stessi concetti sono stati formolati in un modo forse un po' meno chiaro ma molto più profondamente in una celebre definizione che ci conviene studiare per avere una completa intelligenza della natura del tempo.

Definizione d' Aristotele.

Aristotele così ha definito il tempo: *Il numero o la misura uniforme del movimento sotto il rapporto della anteriorità e posteriorità* (1). Per comprendere questa formula, ricordiamo che tutto ciò che è quantitativo è misurabile e che la misura si esprime col numero; per misurare una linea, la divido col pensiero in millimetri p. e. e conto: uno, due, tre, quattro... cento millimetri. Queste parti non sono state da me numerate che successivamente, ma questa successione di anteriorità e posterità non si trova che nel mio calcolo e non nelle parti della linea che esiste tutta quanta nello stesso tempo. Se invece misuro la linea di movimento che descrive un vascello solcando il mare, conto pure: una, due, tre, quattro.... otto parti e noto che la successione non esiste solo nel mio calcolo ma anche nelle parti stesse il cui numero aumenta col movimento del naviglio. Questo numero di parti eguali e successive, in tanto che successive è appunto il tempo, dunque esso è una successione, ma si sbaglierebbe chi volesse concludere che ogni successione sia necessariamente un tempo ed una durata. La successione di più enti non è identica alla loro durata: io conto: una, due, tre, quattro persone... senza aver con ciò fatto un calcolo del tempo, difatti il

(1) Ἀριθμὸς κινήσεως κατὰ τὸ πρότερον καὶ ὕστερον, *Pyhs.* l. IV, c. 11, § 5 e 12.

tempo non è un numero discreto, è una quantità continua come il movimento; non vi possiamo contare che delle parti virtuali, arbitrariamente limitate dal pensiero e non delle parti reali, attualmente distinte o separate. Dunque per costituire il tempo bisogna che la successione sia continua nello stesso essere come lo è quella del moto ed è perciò che l'abbiam definito: il numero delle parti successive nel movimento continuo, o più semplicemente: *la misura del moto.*

***

Uniformità del tempo.

Questa definizione ha anche il vantaggio di connettere il tempo al movimento senza confonderli: (1) non vi è tempo senza movimento, ma tuttavia il tempo non è identico al movimento poichè esso non ne è che la misura. Se abbiamo confuso il tempo col moto, dobbiamo concludere che le specie di tempo sono tanto numerose quante sono quelle del moto e che il tempo potrebbe essere più o meno rapido più o meno lento come lo è il moto mentre che invece il tempo è uniforme come il numero che ci serve da contare e non è mai nè lento nè rapido (2). È vero che come il numero, esso può essere lungo o corto secondo che ve ne è molto o poco e questa è una ragione di più per assimilarlo al numero.

Il tempo ben lungi d'essere rapido o lento come il moto è tanto più rapido quanto è minore il tempo in cui si compie e tanto più lento quanto ne esige di più.

Tuttavia sembra che qualche volta s'acceleri o rallenti colla velocità del movimento, così in quelle lunghe ore di sonno e di tranquillità profonda in cui gli atti vitali si rallentano e sembrano sospesi, il tempo sembra più breve,

(1) Patet igitur tempus nec esse motum, nec sine motu. — Arist. *Phys.* l. IV, c. 11, § 2.

(2) « Tempus velox et tardum non est, quia nec ullus numerus quem numeramus est velox et tardus. » *Phys.* l. IV.

il risveglio sembra quasi che continui gli ultimi momenti della veglia (1).

Altre volte invece allorchè il movimento della vita si accelera con una intensità grande, il tempo passa velocemente e sembra molto più corto, ma questo non è che una apparenza.

Per ovviare agli inconvenienti che proverrebbero da queste variazioni nella successione dei movimenti e del tempo, si distinse il tempo astratto che misura da quello concreto che è misurato e si scelse una misura di tempo perfettamente esatta ed uniforme e come si è scelto il metro per unità di lunghezza, così si è determinato col movimento degli astri il giorno di 24 ore che si è preso per unità di tempo; inoltre siccome abbiamo supposto lo spazio immobile, così supporremo anche uniforme il movimento del tempo ideale (2). Tutto questo però non è che astrazione perchè in natura non vi è movimento perfettamente costante ed uniforme; i pianeti accelerano i loro movimenti quando sono più vicini al sole; le piante accelerano la loro vegetazione in primavera e gli animali pure hanno la loro gioventù e vecchiaia; altro è la durata del giorno e dell' anno sul nostro globo terrestre ed altro la durata per Marte, Saturno, Giove ed i vari pianeti.

Una astrazione più alta ci potrebbe elevare fino al tempo assoluto che invece d' essere relativo al nostro mondo sublunare si rlferirebbe a tutti gli altri; e se si

(1) « Noi stessi quando non proviamo nessun cangiamento nel nostro pensiero, oppure ci sfugge il cangiamento che vi è crediamo che non vi sia passato tempo, proprio come avviene per quegli uomini di cui la favola dice che dormono a Sardi presso gli Eroi e che non hanno durante la loro veglia nessun sentimento del tempo perchè connettono l' istante che ha preceduto (il loro sonno) a quel che segue e non ne formano che uno, sopprimendo tutti gli istanti intermedii che non hanno percorsi. » Arist. (B. S. H.). *Phys.* l. IV, c. 16, § 1. B. S. Hilaire fa osservare che questa teoria creduta inventata da Royer-Collard, era già vecchia di due mila anni. (Questo capitolo 16, corrisponde all' 11 dell' edizione Didot).

(2) V. S. Th. 1.ª q. 66 a. 4.

scoprisse nel centro del sistema dei mondi un sole unico i cui movimenti regolassero tutti gli altri, in quello troveremmo l' unità assoluta di misura per il tempo.

In mancanza di questo centro unico, gli astronomi hanno immaginato un tempo ideale, esterno ai mondi creati e misura assoluta di tutti i movimenti. « *Tempus mathematicum*, dice Newton, *in se et natura sua absque relatione ad externum quodvis aequaliter fuit* » ma tutto questo non è che una finzione della mente.

*
* *

Gli elementi del tempo.

Dalla successione od attuazione progressiva delle parti del tempo proviene la divisione dei suoi elementi in *presente*, *passato e futuro:* il futuro non esiste ancora, il passato è già fuggito e solo l' istante presente è quello che esiste; il presente è il tratto di unione tra il passato ed il futuro che ci permette di unirli col pensiero in un tutto continuo. Dunque il tempo preso nella totalità formale dei suoi elementi è un ente di ragione, certo ben fondato sulla natura delle cose, ma che non esisterebbe mai senza una mente capace di risuscitare il passato, di prevedere l'avvenire e di comprenderne le relazioni essenziali coll'esistenza presente (1).

Il passato ed il futuro sono ambidue quantità continue indefinitamente divisibili col pensiero, l' istante presente invece è indivisibile, esso non è una durata, ma un limite che separa od unisce il passato al futuro e noi l' abbiamo già persino paragonato al punto indivisibile della linea, che serve ad unirne le due metà e come poi la linea geometrica non è costituita da una serie di punti adiacenti ma risulta dal movimento continuo dello

(1) Tempus non habet esse extra animam, nisi secundum suum (praesens) indivisibile. S. Th. *Phys.*, l. IV, c. 20.

stesso punto nello spazio, così il tempo si deve considerare come un continuo passaggio dell' istante indivisibile e non come una serie continua di istanti adiacenti.

Questo parallelo si può ancora spingere più oltre. Il punto che separa le due metà della linea è il risultato di una astrazione mentale e non d'una divisione geometrica, poichè il punto è eguale a zero di estensione e l' estensione divisa per un numero qualuuque non darà mai zero per quoziente. L' istante indivisibile è pure il prodotto di una astrazione poichè la coscienza che percepisce in noi l' istante presente, non lo percepisce mai solo ed isolato, perchè essa non funziona mai senza la memoria che le dà l'apparenza d' una durata apprezzabile; senza la memoria la coscienza che nascerebbe e morrebbe nell' istante presente per rinascere e morire nel momento seguente, dovrebbe dissolversi e perdersi nell' infinitamente piccolo: la coscienza senza la memoria sarebbe la scomparsa della medesima.

Dunque l' istante indivisibile è ancora il risultato d'una astrazione mentale. L' intelletto di fatti non potrebbe concepirlo altrimenti che come indivisibile; se gli attribuirete delle parti, esse sarebbero successive — che è l' essenza stessa del tempo — ed allora ritroveremo in questo istante presente delle parti anteriori e posteriori il che è apertamente contraddittorio (1).

Un movimento istantaneo.

Se l' istante è indivisibile, in esso non è possibile nessun movimento: Οὐκ ἄρα ἔστι κινεῖσται ἐν τῷ νῦν (2); difatti ogni moto ha un principio, un mezzo ed un fine, va progressivamente dal punto A al punto B, non è mai dunque istantaneo, e di ciò si può dare una dimostrazione matematica che è elementare nella meccanica razionale.

Una forza F si misura dalla quantità di movimento che produce, il quale non è altro che il prodotto della massa m per la velocità v da cui è animata

(1) Cfr. Aristotele, *Phys.* l. VI, c. 3, §. 3.
(2) Idem, l. VI, c. 3, §. 6.

$$F = m\ v$$

Ma la velocità è il rapporto costante tra lo spazio percorso *e* ed il tempo *t* impiegato a percorrerlo;

$$v = \frac{e}{t}, \text{ d' onde: } F = \frac{me}{t}$$

Questa formula ci mostra che quanto più breve è il tempo tanto più dovrà essere grande la forza per produrre lo stesso effetto; così supponendo la massa uguale a 10, lo spazio a 200 ed il tempo a 100, avremo

$$F = \frac{10 \times 200}{100} = 20$$

Se poi il tempo invece di essere 100 non è più che 50 la forza dovrà per produrre lo stesso effetto esser doppia:

$$F = \frac{10 \times 200}{50} = 40$$

Se poi da ultimo il tempo divenisse nullo ed il movimento istantaneo, la forza dovrebbe essere infinita:

$$F = \frac{10 \times 200}{0} = \infty$$

***

Il tempo dello spirito.

Il tempo di cui abbiamo parlato nella nostra definizione è un movimento locale nello spazio non riferentesi che agli esseri materiali; tuttavia per metafora il moto si attribuisce pure alle azioni dei puri spiriti che passano anch' essi dalla potenza all' atto e che prolungano la loro durata nello stesso tempo delle loro operazioni succesive. È vero che questo passaggio dalla potenza all' atto nelle operazioni puramente intellettive è istantaneo e non si compie nel tempo: esso è o non è e non si trova mai *in*

via di divenire; però l'atto può essere *in via di preparazione* o disposto a *prolungarsi* o a *moltiplicarsi* e troviamo ancora sotto questa forma il dato del tempo.

L' intelletto umano, essendo legato alle operazioni organiche e materiali dei sensi, trovasi ancora sotto questo punto di vista misurato dal tempo; difatti ci è necessario un certo tempo per comprendere, perchè si richiede tempo per formare le immagini sensibili che preparano la via alle operazioni intellettive. Il corso del sole che ci illumina misura quindi direttamente o indirettamente tutta quanta la vita umana.

Sarebbe dunque una manifesta esagerazione il fare del tempo la forma interna delle operazioni spirituali piuttosto che di quelle organiche e materiali o di ricercare esclusivamente nei fenomeni psichici l' origine di tale concetto. Il tempo in senso stretto non si applica che alla successione del movimento corporeo e non si attribuisce che imperfettamente alle successioni mentali che non sono movimenti propriamente detti e che siamo obbligati a misurare indirettamente col corso degli altri o col moto d'un orologio. Esagerava dunque Royer-Collard quando seguendo Kant, scriveva: « La durata è un gran fiume che non nasconde come il Nilo le sue sorgenti nel deserto, ma esso scorre in noi ed è in noi solo che possiamo osservare e misurare il suo corso » e sarebbe più vero il dire che il tempo della mente non è che metaforico come i suoi movimenti e che lo spirito è superiore al *tempo.*

*
* *

Il tempo senza movimento.

Se il tempo è indissolubilmente legato alla mutazione, le cose che non mutano non sono temporali, tuttavia per essere più precisi conviene distinguere tra le cose che non cangiano quelle che sono immutabili per essenza da quelle che si trovano semplicemente in un riposo, passeggiero ma

che possono mutare (1), che attualmente non potrebbero misurarsi col loro tempo proprio od interno, cioè col numero dei loro movimenti perchè si trovano in riposo, ma la durata di questo riposo può essere misurata indirettamente dal moto degli altri esseri che corrisponde in esse ad altrettanti movimenti possibili, cioè dal tempo esterno. A questo modo un buon cronometro ci segnerà con molta esattezza da quanto tempo un uomo ha cessato di parlare, di camminare o di vivere.

Questa distinzione ci apre la via a comprendere che una cosa può esistere *durante* il tempo senza essere *nel* tempo, poichè essere *nel* tempo è necessariamente cangiare e ricevere quella attualizzazione successiva che costituisce il presente, il passato e l' avvenire, mentre che l' essere *durante* il tempo è assistere ai mutamenti temporali degli altri senza mutar se stessi. Dunque un essere non è nel tempo, o temporale pel solo fatto che esiste questo tempo, ma bisogna di più che in qualche modo o direttamente o indirettamente sia misurato da questo tempo, come un essere non è necessariamente misurato dallo spazio in cui si trova. Esso può esistere ed agire nello spazio senza essere circoscritto e rinchiuso come i puri spiriti: da ciò ne viene quell' importante conseguenza che un essere potrebbe essere presente a tutti i tempi e luoghi senza essere nel tempo e nello spazio il che noi chiamiamo l' immensità ed eternità divina.

***

Il tempo e l' eternità.

L' eternità non rassomiglia al tempo se non per la durata, ma questa è d' una natura molto differente e ad essa

(1) « Quoniam autem tempus est mensura motus, est etiam quietis mensura, ex accidenti. Omnis enim quies in tempore est ». Arist. *Phys.* l. IV, c. 12 § 11 « Non enim omne immobile quiescit, sed quod est privatum motu, quum natura sit aptum moveri.... Quapropter quaecumque nec moventur nec quiescunt non sunt in tempore » *Ibidem.* § 12.

dobbiamo innalzarci colla stessa analisi della nozione del tempo. Il tempo, abbiam detto, suppone una successione d' ente e di non-ente o una *attualizzazione progressiva* dell' essere che dura perchè esso ne è la misura, è quindi una durata essenzialmente imperfetta e contingente. Supponiamo ora un essere incapace di progresso e di mutazione come sarebbe per natura l' atto puro, l' attualizzazione completa d' ogni perfezione e dovremo concepire in quest'essere una durata senza nessuna successione, una durata che esclude ogni divenire, una durata eterna dove quest'essere godrebbe in un continuo presente la pienezza dell' esistenza: *interminabilis vitae tota simul et perfecta possessio* (1).

È la stessa idea che è stata espressa in un modo ancor più profondo da quelle parole della Sacra Scrittura : « *Ego sum qui sum* »; io sono quel che sono, dice l' Eterno ! Definizione non meno rigorosa che sublime perchè dove non vi è essere e non essere, non vi ha successione, nè tempo, non vi è quindi che il presente, l' eternità. Certo che l' immaginazione non può rappresentarsi questa durata simultanea perchè essa non ha che immagini attinte dall' esperienza presente e qui paragoneremo la mente umana al cieco che non può rappresentarsi i colori, ma la ragione comprende nettamente ciò che l' immaginazione ci rappresenta in confuso e ciò è sufficiente per dare alla nozione dell' eternità un valore scientifico.

Da ciò appare evidente quanto sarebbe grossolana l' immagine che ci rappresentasse l' eternità come una durata successiva, senza principio e fine, ed anche supposto che una tale nozione fosse possibile (2) — il che crediamo molto difficile perchè il numero di questa serie sarebbe attuale ed indefinito nello stesso tempo — essa confonderebbe il perfetto coll' imperfetto, l' eternità col tempo. Lo stesso Aristotele che sosteneva che il moto impresso alle

(1) Boezio, *Libro V de Consol. phil.* c. 6.
(2) Cfr. S. Th. 1a q. 10 a. 4 e 5.

sfere celesti dal primo motore, era senza principio e fine (1) — opinione per cui S. Tommaso ci pare troppo indulgente — si guardava bene dal confondere questa durata senza limite, ma successiva ed imperfetta coll' eternità come ce ne fanno testimonianza queste belle parole:

« È chiaro che le cose eterne in quanto tali non sono nel tempo, perchè non sono da esso circoscritte, la loro esistenza non è da lui misurata e ciò che lo prova molto bene è che esse non subiscono da parte loro nessuna azione (cangiamento), sottratte al tempo di cui esse non fan parte (2) ».

Certamente, aggiunge lo stesso filosofo, l'eternità è *col* tempo, altro è essere col tempo ed altro *nel* tempo « l'essere nel tempo non è solo essere quanto il tempo è a quel modo che non è essere in moto o in un luogo l'essere quando vi è il moto od il luogo, perchè, se così fosse, allora tutte quante le cose sarebbero in una cosa qualunque ed il cielo sarebbe contenuto in un grano di miglio perchè il cielo è nello stesso tempo d' un grano di miglio (3) ». Inoltre l' essere nel tempo è esserne da esso misurato ed ecco perchè ciò è impossibile ad una durata infinitamente perfetta ed incommensurabile come è l' eternità.

*
* *

Il tempo e l'immortalità.

Tra il tempo e l' eternità possiamo collocare una nozione intermedia, quella dell' eviternità od immortalità. Una creatura la cui sostanza non cangiasse e non provasse delle vicissitudini che ne' suoi accidenti od operazioni non sarebbe che parzialmente temporale, perchè essa non sa-

(1) Aristotile, *Phys* l. IV, c. 13 §. 4.

(2) Ὥστε φανερὸν ὅτι τὰ ἀεὶ ὄντα, οὐκ ἔστιν ἐν χρόνῳ· οὐ γὰρ περιέχεται ὑπὸ χρόνου, οὐδὲ μετρεῖται τὸ εἶναι αὐτῶν ὑπὸ τοῦ χρόνου. Arist. *Phys.* l. IV, c. 12 § 10.

(3) Arist. *Phys* l. IV, c. 12 §. 9.

rebbe nel tempo colla sua sostanza come è dell' anima umana e degli angeli. Mentre che la sostanza materiale di tutti gli esseri viventi che nascono e muoiono, va soggetta fra questi due termini a quel continuo cangiamento che si disse molto bene « turbine vitale », mentre che da parte loro gli esseri inanimati, malgrado la loro apparente stabilità, vanno soggetti a mutamenti interni rivelatici dalle combinazioni chimiche e che non abbiamo esitato a chiamar mutamenti sostanziali, le sostanze spirituali invece sono per loro stessa natura esenti da ogni corruzione e vicissitudine (1).

Senza dubbio ogni sostanza anche materiale ha un carattere di permanenza che la distingue da' suoi accidenti, altrimenti l' universo non sarebbe più che una collezione di fenomeni e tutto l'essere delle cose non essendo più che fluttuante e mobile come il movimento, andremmo a rischio di confonderlo con un fenomeno dell' essere necessario, — noi sosteniamo solo che questa permanenza non è assoluta, ma relativa (2).

Stabilità relativa delle sostanze.

Tuttavia un gran numero di dottori, tra cui primeggia Bonaventura, aggiungono una osservazione importante che finirà col mettere la nozione di evieternità nella sua vera luce. Dicono dunque: la stabilità d' ogni sostanza creata, anche spirituale non è ancora che una lontana imitazione e come una contraffazione dell'immutabilità divina, poichè pel fatto stesso che una sostanza è contingente, ha bisogno per non ritornare nel nulla da cui fu tratta d' un soccorso

(1) Ed anche dei corpi celesti, secondo Aristotele e gli antichi naturalisti. Questa immortalità è spesso chiamata da Aristotele col nome di eternitá in un senso largo ed improprio, il che, secondo che fa notare S. T. ha indotto in errore parecchi interpetri: « Tertio modo dicitur aeternitas mensura durationis successivae habentis prius et posterius, carentis tamen principio et fine, vel carentis finem et tamen habentis principium et utroque modo ponitur mundus (ab Aristotele) licet secundum veritatem sit temporalis, et isto modo impropriissime dicitur aeternitas; rationi enim aeternitatis repugnat prius et posterius. » S. Th. Opus. *De tempore* c. 4.

(2) S. Th. 1,ª q. 10 a 5.

continuo dal suo creatore e questa assistenza continua non ha per effetto di crearla ad ogni istante per così dire e darle sempre un essere sostanziale nuovo — ciò che del resto distruggerebbe evidentemente la sua identità e sarebbe anzichè una conservazione un continuo cangiamento — ma solo di porre nella creatura una specie di successione virtuale così che essa riceva l'esistenza poco alla volta senza poter mai godere come Dio del presente, del passato e dell' avvenire insieme. Essa gode a ciascun istante della pienezza della sua essenza, ma mai della pienezza della sua esistenza, la quale, malgrado l'immutabilità dell' essenza è dunque virtualmente successiva e può essere indirettamente misurata dal tempo esterno (1).

Tanto è vero che le perfezioni delle creature sono sempre incomplete anche nei particolari in cui più da vicino sembrano imitare le divine perfezioni.

***

La gerarchia degli esseri

Riassumiamo queste nozioni con uno sguardo sintetico alla scala degli esseri. Come vi sono tra di loro dei gradi nell' essere e nella stabilità, così vi sono anche dei gradi nella loro durata.

Al basso della scala collochiamo il movimento e tutti i fenomeni che ne derivano; essi non hanno che un essere accidentale, mutabile ed instabile, sono un perpetuo divenire e come tali interamente circoscritti dal tempo, quindi vengono le sostanze universali ed organiche che non ci presentano che un minimo, di stabilità: le prime hanno un principio ed una fine, le altre nascono e muoiono: tutte van soggette a corruzione ed alle mille vicissitudini che separano questi due termini e non sfuggono neppur esse al tempo.

Sopra le forme minerali, vegetali ed animali immerse

(1) S. Bonaventura, II, dist. 2 a 1, q. a. — Cfr §. Th. II distinct d. 2, q. 1 a. 1. — e *Sum. Theol.* 1a., q. 10, a 5.

interamente nella materia e nel tempo, emerge l' anima umana la cui sostanza è immortale e misurata dall' evo come è quella dei puri spiriti, mentre che le sue operazioni inferiori vegetative e sensitive sono ancora immerse nella materia e misurate dal tempo (1).

Più in alto vediamo gli spiriti puri che nascono come l' anima umana per non perir più, non provano che dei cangiamenti alla superficie del loro essere, la cui sostanza affatto libera dalla materia sfugge alla misura diretta del tempo e sembra porre le sue radici nel seno dell'immutabile eternità.

Finalmente al di sopra d' ogni creatura, vi è l' Essere perfetto, imitabile nella sua sostanza come nella sua attività che non ne è distinta e che gode della sua essenza ed esistenza insieme, *tota simul* senza passato nè futuro e solo Egli partecipa d' un eterno presente.

* * *

Il tempo prima della creazione.

Per terminare di mettere in luce la teoria che abbiamo esposta, non saranno inutili alcune applicazioni a varie delle più oscure questioni.

E dapprima ci domandano qual è il tempo trascorso prima delle creazioni dei mondi e noi non esitiamo a rispondere : *Nessuno* ; difatti questa questione non è imbarazzante che pei realisti i quali imaginano un tempo *vuoto* cioè una durata distinta e veramente separabile dalle cose che durano e per loro quindi il nnmero degli anni o dei secoli passati prima della creazione sarà necessariamente un numero indefinito benchè reale ed attuale oppure un infinito, duplice ipotesi egualmente contraditoria.

Per noi invece il tempo non ha cominciato che colla durata successiva degli esseri cioè colla creazione e prima

(1) « Anima mensuratur *tempore*, secundum esse quo unitur corpori, quamvis prout consideratur ut substantia quaedam spiritualis, mensuratur aevo » §. Th. q. q. Disp., *De Pat.* q. 3. a. 10, ad 8-

di essa, non essendovi la successione non vi era tempo di sorta e non v'era che l'immobile eternità di Colui che è.

La stessa questione potrebbe rivestire una forma molto più sottile ed imbarazzante: prima della creazione del mondo attuale Dio poteva certo creare e poi annientare un mondo anteriore, e supposto che ciò abbia fatto ci domandano da qual intervallo di tempo sarebbero separate queste creazioni.

Se tra l'intervallo di questi due mondi presente e passato non vi è esistito nessun essere che godesse d'una successiva durata, rispondo che tra di loro non si è avuto nessun intervallo di tempo poichè per ipotesi non si è avuta nessuna durata successiva.

Allora replicherete voi, la successione dei due mondi è stata immediata? No; perchè i due mondi supposti non avrebbero avuto tra di loro nessun rapporto temporale e non sarebbero quindi nè immediati nè distanti, ma indipendenti.

Forse l'accorto lettore si ricorda che noi abbiamo data una soluzione simile ad una difficoltà analoga tratta dalla natura dello spazio. Ci dicevano dunque, se tra Parigi e Pietroburgo Dio sopprimesse tutte le contrade intermedie e tutti gli esseri che le uniscono tra di loro vi rimarrebbe la medesima distanza? e noi abbiamo risposto che non vi sarebbe più distanza reale perchè non si avrebbe *niente* tra questi due paesi e sarebbero come due mondi indipendenti tra i quali Dio potrebbe intercalare tutte le distanze possibili con tutti quegli enti possibili che gli piacesse creare.

L'imaginare quindi questi due mondi come fissi a determinate distanze e chiusi per così dire in un quadro immenso, che si chiamerebbe lo spazio infinito sarebbe un'illusione simile alla precedente dove pure si imaginano i due mondi fissi a due anelli distanti d'una immensa catena che si chiamerebbe il tempo infinito. Si rifletta difatti e si comprenderà facilmente che la durata degli anni e dei secoli non potrebbe esistere fuori degli esseri che

perdurano non altrimenti che l' estensione fuori dei corpi estesi. Queste idee di tempo e di spazio indefinito ed indeterminato non sono che astrazioni, dei modi di concepire e contemplare nella sfera del possibile e dell' ideale le realtà temporali od estese sempre finite e limitate offerteci dall' esperienza.

Il rapporto di tempo come quello di distanza spaziale e del resto come tutti gli altri rapporti esige dunque tre termini per esistere: due punti coesistenti senza un continuo che li unisca non formano nè una estensione nè una distanza: due istanti che si succedono prima e dopo, se non sono i due movimenti estremi d' una stessa durata, non formeranno nessun tempo e d' innanzi a Dio la successione di questi due istanti o mondi sarebbe semplicemente la loro esistenza e non esistenza, senza nessun rapporto col tempo, come la coesistenza di due mondi indipendenti sarebbe semplicemente una coesistenza senza verun rapporto collo spazio.

⁂

La relatività del tempo.

Una seconda difficoltà di ben altra natura si muove al soggetto della *relatività* del tempo. Questo, dicono, non ha nulla di assoluto ed è essenzialmente relativo, non è che un semplice rapporto nei cangiamenti ed ecco come cercasi di provarlo (1).

Che ora è? Sono le due — Chi ve l' ha detto? — Il mio orologio. Ma se il vostro orologio avanza o ritarda? — Io l'ho regolato su quello della città il quale si regola sul quadrante dell'Osservatorio. — Ma se quello avanza o ritarda? — Esso è regolato sul tempo medio del sole che è invariabile.

A prima vista sembra che questa risposta sia soddisfacente e che se l' arte è incapace di fornirci una misura

(1) Balmes, *Philosophie fondamentale*, t. III, n. 13.

fissa ed infallibile del tempo noi l' abbiamo finalmente scoperto in quel grand' orologio della natura che serve a regolare tutti gli altri e che chiamiamo il sole.

Tuttavia sorgono dei nuovi dubbi. Il tempo solare ed il siderale si trovano in disaccordo, p. e. se una stella viene ad incontrarsi col meridiano nello stesso tempo che il sole, questa stella precederà il sole di qualche secondo il giorno seguente. È il sole che si deve accusare di ritardo o la stella che si deve credere in avanti? Dunque il tempo è essenzialmente relativo.

Di più se si suppone che per divina onnipotenza tutti i movimenti celesti che misurano il tempo siano insieme accelerati o ritardati nello stesso tempo dei movimenti dei nostri orologi, dove sarà la misura ultima ed invariabile che ci permetterà di apprezzare queste variazioni? Sembra quindi ancora che il tempo solare stesso sia relativo e che ci sfugga completamente il tempo assoluto ed invariabile.

Questa difficoltà che crediamo d' aver esposta nella sua integrità è facilmente solubile, epperò basterebbe avvicinarla ad una analoga difficoltà tratta dalla natura dello spazio. Quando dico che il tal oggetto è lungo p. e. 90 centimetri, è il metro che me l' ha indicato, ma questo è una misura arbitraria che rappresenta 1/40.000.000 del meridiano terrestre e se Dio aumentasse o diminuisse il diametro della terra, il metro avrebbe con ciò cangiato dimensioni? Da questo semplice avvicinamento si comincia a comprendere l' equivoco e ad intravedere la soluzione del problema.

Come abbiamo distinto lo spazio e la misura dal medesimo, così dobbiamo distinguere il tempo dalla sua misura. Ogni misura è arbitraria e variabile colle convenzioni sociali, ma la quantità che misura è assoluta.

Il metro è sempre un metro, il secondo sempre un secondo in questo senso che le quantità di spazio o di tempo che così misuriamo sono tali per loro natura. Un metro cubo d' acqua non è un metro cubo, perchè l' indica la

misura, ma invece la misura l'indica perchè è: questo metro cubo d'acqua rimarrebbe ciò che è allorquando le convenzioni sociali modificassero l'unità di misura come pure un'ora rimarrebbe quel che è anche quando Dio rallentasse o accelerasse il cammino del sole e se abbiamo un buon orologio regolato su quella misura primitiva, esso ci permetterà di apprezzare esattamente la durata nuova delle rivoluzioni solari. Del resto questo cronometro è realizzato nel pensiero divino che misura il tempo senza esserne misurato.

Dunque sì il tempo che lo spazio sono in sè quantità assolute, e se talora li diciamo *grandi* o *piccoli* si è quando li paragoniamo ad altre; ma il paragone che può aggiungere un punto di vista relativo alle quantità, non cangia affatto la quantità propria di ciascun essere la quale non è un semplice rapporto, ma un valore assoluto ed indipendente da ogni altro.

La velocità invece è un semplice rapporto tra lo spazio ed il tempo come l'indica la formola matematica $V = \frac{S}{T}$. E non è apprezzata solo dalla lunghezza dello spazio percorso, nè dal tempo impiegato a percorrerla, ma dal maggiore o minor spazio percorso in un tempo dato oppure dal maggiore o minor tempo impiegato a percorrere un dato spazio. Da ciò concludo nuovamente che l'accelerazione o il ritardo nella velocità del sole ed in quella di tutti i mondi ed orologi insieme non è, come pretendevano certi filosofi, impossibile. Il tempo e lo spazio essendo delle quantità assolute e note almeno dalla mente divina, il rapporto di queste due quantità cioè la velocità sarà sempre un valore fisso e determinato e per ottenere una accelerazione od un ritardo universale basterà ridurre od aumentare il tempo in cui sono percorsi gli stessi spazi.

Se il tempo non fosse più una quantità assoluta, ma relativa, se non fosse più che il rapporto dei cangiamenti, quando *tutto* muta insieme proporzionalmente, il

rapporto delle mutazioni resta identico e per conseguenza il tempo come la velocità che è proporzionale al tempo, dovrebbero rimanere identiche non ostante tutte le variazioni possibili nell' impulso del moto, conseguenza questa inammissibile che condanna ancora una volta la tesi della relatività del tempo.

***

Il tempo ed il principio di contradizione

Un' ultima difficoltà è stata sollevata al soggetto dei rapporti dell' idea di tempo col principio di causalità: ci sembra, dice Balmes, che l' esistenza del principio di contradizione presupponga l' idea di tempo e d' altra parte non si potrebbe concepire il tempo senza presupporre questo principio: saremo dunque chiusi in un circolo vizioso a proposito del principio stesso della nostra conoscenza? (1).

Ecco come il citato autore sviluppa questa difficoltà.

A prima vista per dimostrare che il principio di contradizione riposa sull' idea di tempo, basta enunciare questo principio: *Impossibile est idem esse simul et non esse.* L' essere ed il non-essere non implicano dunque contradizione che in virtù del *simul* e della simultaneità ed il supporli successivi, realizzati l' uno dopo l' altro a diversi momenti della durata, è aumentare la contradizione perchè se è impossibile che una cosa sia o no nello stesso tempo, è però sempre possibile che sia o non sia in tempi differenti, dunque l' idea di tempo è implicita in un modo necessario in questo principio fondamentale.

Reciprocamente sembrerebbe, sempre secondo il Balmes, che l' idea di tempo non possa esistere senza il principio di contradizione: se difatti analizzo il concetto di tempo, vi scopro tosto la durata successiva e cangiante, cioè una ripetuta successione d' essere e non essere che si escludono a vicenda nello stesso istante, perchè se coe-

(1) Balmes, *Philosophie fondamentale*, t. III, n. 118.

sistessero, la successione ed il tempo sarebbero distrutti: in ultima analisi dunque l'idea di tempo poggia sulla impossibilità della coesistenza dell' essere e del non essere, cioè sul principio di contradizione.

Con tutto il rispetto che si deve all'eminente filosofo, questo ragionamento non ci sembra rigoroso. Difatti voi supponete per impossibile che l' essere ed il non essere possano coesistere e che cosa ci impedirebbe di supporli successivi? Quanti fenomeni che avrebbero potuto coesistere, sono invece successivi! Nell' anima mia veggo succedersi diverse sensazioni di figure, di colori, di odori, di suono, di piacere ecc. che talora provo nello stesso tempo, quando si riferiscono alla stessa percezione del medesimo oggetto, dunque la successione non proviene sempre dalla impossibilità della coesistenza, ed il principio di contradizione non c' entra nella formazione dell' idea di tempo. Inoltre non ammettiamo la soluzione che Balmes ci dà di questa difficoltà poichè egli crede di dover accordare che il principio di contradizione poggia sull' idea di tempo, come questa alla sua volta riposa su quel principio: accorda in una parola che vi è un *circolo* — al che non sottoscriveremo mai — scusandosi col dire che non è *vizioso* « perchè le due idee, in apparenza distinte, sarebbero in fondo identiche e si potrebbe spiegarne l' una senza l' altra ».

Noi rigettiamo questa pretesa identità dell' idea di tempo col principio di contradizione perché non è mai stato possibile identificare un' idea con un principio: il principio suppone le idee che paragona e di cui esprime il rapporto, mentre che l' idea non suppone nessun rapporto nè principio; essa è l' elemento primitivo del pensiero umano, anteriore ad ogni rapporto e principio. L'analisi infatti dell' idea di tempo ci ha condotti allo stesso risultato mostrandoci quest'idea di durata successiva distinta ed indipendente dal principio di contradizione.

II.

I sistemi — Critica.

Critica dei falsi sistemi.

L' esposizione che abbiam fatto della dottrina scolastica sulla natura del tempo, per essere completa e messa in piena luce, ha bisogno del contrasto delle altre opinioni che passeremo in rassegna con una breve critica.

Le molte analogie che abbiamo osservate tra i concetti di tempo e di spazio dovevano necessariamente portare delle grandi somiglianze tra i vari sistemi che han cercato di spiegarli e così gli errori sulla natura del tempo che stiamo per enumerare e combattere sono quasi tutti identici a quelli già segnalati per la natura dello spazio. Il lettore ne noterà facilmente il parallelo se si ricorda che abbiamo già divisi questi errori in due gruppi, nel primo dei quali figurano le scuole idealiste di Kant e di Leibnitz, nel secondo tutte le scuole di realismo esagerato i cui capi principali furono Democrito e Gassendi, Clarke e Newton.

***

Kant.

L' errore di Kant che non vedeva nel tempo che un' idea senza nessuna realtà oggettiva, una forma *a priori* della sensibilità umana, una necessità di rappresentazione da cui le intelligenze superiori, i puri spiriti sarebbero esenti, è già stato sufficientemente esposto e confutato nel-

la prima parte di questo lavoro ed è inutile ritornarvi sopra lungamente. Tuttavia faremo solo notare che l' errore suo sulla oggettività del tempo proviene da una falsa nozione oppure da una esagerazione sulla sua natura. Infatti Kant ha notato benissimo che questo tempo assoluto ed indefinito che la nostra immaginazione rappresenta come circondante tutti i secoli avvenire di cui il primo anello si trova al di là della creazione e senza fine, non era che un ente di ragione simile a quello spazio eterno e senza limiti che ci figuriamo esistere tutto attorno ai mondi creati e che non si trova che nella nostra mente cosa che già prima di lui, avevano notato gli scolastici. Egli ha ancor notato molto bene, secondo gli scolastici, che il tempo concreto e limitato di ciascuna creatura è composto di elementi che non esistono mai insieme: il presente, il passato, il futuro il cui aggruppamento in un unico concetto è sempre ancora opera della mente nostra ma da ciò che il presente, il passato ed il futuro non esistono mai insieme, come concludere che essi non esistono più successivamente nella natura oggettiva? da ciò che la nozione di tempo ha una parte ideale, una formale, con che dritto concludere che essa è interamente ideale e che la sua parte materiale non sia più reale ed oggettiva?

Ascoltate piuttosto come il filosofo c' insegna per evitare questa nuova esagerazione: « Se per caso l'anima cessasse di essere, vi sarebbe ancora o no il tempo? questione che si può fare perchè quando l' ente che deve numerare non può più essere, sembra impossibile che vi sia ancora qualche cosa di numerabile e perciò non vi è più numero ». Aristotele risponde colla famosa distinzione dell' atto e della potenza che è la chiave di tutta la sua filosofia e « non vi ha, dice, il numero *numerato* (o in atto) ed il numero *numerabile* (o in potenza) (1) », per conseguenza, senza la ragione niente sarebbe numerato, ma le

(1) Ἀριθμὸς γὰρ ἢ τὸ ἠριθμημένον ἢ τὸ ἀριθμητόν. *Phys.*, l. IV, c. 14, § 3.

cose non rimarrebbero da meno multiple e numerabili. Lo stesso per il tempo: « se in natura non vi è che l'anima la quale possa calcolare, e nell'anima una sola facoltà, l'intelletto, è impossibile che vi sia il tempo se non v'è più l'anima, *eccettuato sempre ciò che forma il tempo in sè o materialmente,* come se si immagina che il movimento esiste senza l'anima, vi è ancora anteriormente e posteriormente nel moto e queste cose, in quanto che numerabili costituiscono il tempo (materiale) » (1), cosa questa che la Scuola ha riassunto nel ben noto assioma: « *Universale existit in intellectu cum fundamento in re* »; il tempo, lo spazio e tutti gli universali non sono che enti di ragione, ma però ben fondati nella natura delle cose.

La teoria scolastica, riconoscendo in tutte le nozioni intellettuali un elemento materiale ed uno formale, l'oggettivo ed il soggettivo, fa una parte ragionevole ai due fattori che concorrono alla sua formazione, il soggetto e l'oggetto, l'ideale ed il reale, ed evita così di cadere negli abissi in cui ciecamente precipita l'idealismo Kantiano. Era già molto sopprimere lo spazio, perchè rendeva impossibile il movimento nello spazio e minava alla base ogni scienza naturale, ma sopprimendo il tempo, cioè la durata dell'essere creato, Kant andava a rischio di sopprimere quest'essere stesso per non farne che un fenomeno e così cader nel panteismo, perchè se il tempo e lo spazio non sono più che apparenze, sono fenomeni della divina sostanza, e così Hegel, Fichte ed i panteisti tedeschi a ragione si proclamarono discepoli di Kant.

***

Leibnitz.

L'idealismo mitigato di Leibnitz aveva preparato le vie all'idealismo Kantiano. Dopo d'aver dato dello spazio la famosa definizione: *ordo coexistentium*, dà del tempo

(1) Arist., *ivi.*

una definizione parallela e la riduce a non essere più che un ordine di successioni: *ordo successionum quatenus successivorum* (1); essendo identico il difetto delle due teorie, la confutazione sarà la medesima e così ci accontenteremo di riassumerla brevemente:

a) Abbiam detto che non è l'ordine di coesistenza che produce lo spazio, ma è lo spazio che produce quest'ordine tra le cose che coesistono nello spazio come non è l'ordine di successione che produce la durata temporale degli esseri, ma è piuttosto questa durata che mette dell'ordine tra di loro. Senza il tempo non si avrebbe che disordine e confusione e la teoria leibnitziana rovescia l'ordine dei fattori.

b) Inoltre essa sopprime un elemento essenziale sì al tempo che allo spazio, *la continuità:* due punti sono un numero discreto e non formeranno mai una quantità continua come il tempo e lo spazio come due monadi coesistenti non formerau mai uno spazio, senza lo spazio continuo interposto tra di loro. Parimenti due istanti successivi che possono essere più o meno vicini, non formano un tempo senza la durata intermedia che li continui e rileghi.

c) Sopprimendo la continuità del tempo, Leibnitz sopprime anche *l'identità* necessaria nella cosa che dura un certo tempo. La successione di tre esseri non implica la durata di nessuno ed è per questo che la successione non basta a costituire il tempo che è una durata, ma è necessario inoltre una successione di movimenti in un mobile identico o una successione nella stessa esistenza e conseguentemente una successione continua.

d) La successione continua stessa non basta interamente alla nozione del tempo, ma bisogna aggiungervi una continuità *uniforme* ed è ancora questa una lacuna della teoria leibniziana. Nella stessa intelligenza la successione dei

(1) Vedi *Lettera fra Leibnitz e Clarke,* 3ª scritta da Leibnitz, n.° 4.

pensieri è ora lenta e a sbalzi, ora rapida ed impetuosa e con maggior ragione queste differenze trovansi realizzate ed accentuate in parecchi spiriti di tempra differente, invece la successione del tempo va sempre con passo eguale ed uniforme ed è appunto questa uniformità costante del tempo che ci permette di misurare e paragonare le durate.

e) Un' ultima lacuna del sistema leibnitziano sta nel non distinguere il tempo degli esseri corporei e corruttibili di quello degli enti spirituali ed incorruttibili; il primo riguarda l'essere corporeo tutto quanto sì nelle sue operazioni come nella sua sostanza, l' altro invece non è che alla superficie dell' essere spirituale, ne misura le sue operazioni senza misurare la sua sostanza e l' abbiamo chiamato: l' immortalità.

f) Ma il difetto più grave di questo sistema, giova ridirlo terminando, è di fare dell' *ordine* di successione come dell' ordine di coesistenza qualche cosa di ideale, una legge dello spirito senza realtà oggettiva. Veggo bensì due termini oggettivi della relazione, i due punti che coesistono nello spazio o che si succedono nello spazio, ma il fondamento di questa relazione, cioè il tempo e lo spazio stesso non sono più per Leibntz che una veduta dello spirito, una necessità delle nostre rappresentazioni umane, qualche cosa di molto vicino alle *forme a priori* di Kant.

***

Gassendi ed Epicuro.

Dai sistemi idealisti passiamo ai realisti esagerati che stanno agli antipodi e dapprima incontriamo il sistema di Gassendi rifatto su quello dei greci e latini, d' Epicuro e di Lucrezio.

I sensualisti ed i materialisti antichi e moderni considerando la nozione di tempo come un prodotto della sensibilità non hanno compreso ciò che vi aveva di formale od ideale in questa nozione, l'hanno confusa col movimen-

to dei corpi, mentre che essa nè è come abbiamo spiegato il numero e la misura astratta. Questa confusione dell' astratto col materiale li ha portati a considerare il tempo universale ed infinito che non è che un ente di ragione sia come un accidente, sia come una sostanza materiale immensa in cui potrebbero moversi tutti i mondi. Ma se il tempo esiste separato da tutti gli esseri, ci si dica dove esiste? perchè se è separato deve esistere in qualche parte e quel gigantesco ricettacolo avrebbe ancor esso stesso bisogno d' un altro per collocarvisi e così di seguito all'infinito !... Ecco a che ha condotto la confusione del reale e dell' immaginario.

Gassendi cercò di purificare, anzi di cristianizzare il sistema di Epicuro di cui era ammiratore, senza però riuscirvi; egli invece di considerare il tempo come un essere corporeo, lo suppone spirituale, o meglio incorporeo e ne fa un intermedio tra lo spirito e la materia; non sarebbe nè sostanza, nè accidente, e per conseguenza è inintelligibile. Quest' essere sarebbe eterno ed increato, esisteva prima dell' origine dei mondi e continuerebbe sempre anche quando fossero annientati i mondi e così è supposto necessario ed indipendente dalla volontà divina. È chiaro che una tale concezione aggrava ancor più anzichè correggere la concezione materialista. Infatti che importa che il tempo sia corporeo o no? Se è un essere vero, necessario, eterno, da Dio indipendente, si cade sempre nella prima difficoltà: la coesistenza di due esseri eterni e necessari.

***

Newton e Clarke.

Newton e Clarke credono risolvere la difficoltà facendo del tempo come dello spazio un attributo divino, ma come il tempo sarebbe una parte dell' eternità? Esso, come abbiam già visto, è movimento, l' eternità invece é riposo immobile; il tempo è la successione dell'essere, e del non essere, l' eternità la pienezza dell' essere, il tempo è la

fruizione successiva dell' esistenza, l' eternità è il godimento completo e totale ad ogni istante, *tota simul ;* il tempo è la mobilità, l'attualità progressiva, l'imperfezione stessa e la contingenza; l' eternità è la pienezza dell' atto puro, la perfezione necessaria ed infinita. Non si capisce come una sì grossolana confusione abbia potuto farsi strada, nella mente di si grandi scienziati : più scienziati, senza dubbio, che filosofi, i quali avrebbero fatto molto meglio ritornare indietro vedendo che avevano messo capo ad un abisso insormontabile, ed a riconoscere la profonda distinzione che separa il tempo e lo spazio reali dal tempo e dallo spazio astratti od imaginari che, giova ripeterlo, non sono che un prodotto della mente e non esistono nell' ordine ideale che come possibilità pura ed indefinita. Il problema se siano corporei, od incorporei, creati od eterni, contingenti o divini non si accenna neppure dal vero filosofo che li considera semplicemente come enti di ragione fondati sulla natura delle cose, ed evita così i due eccessi opposti, ma egualmente funesti dell' idealismo che nega il tempo, e del realismo che lo divinizza.

III.

Riassunto e Conclusione.

Parallelo dallo spazio e dal tempo.

Giunti alla fine di questo studio sullo spazio e sul tempo, il lettore potrà facilmente in brevi tratti fare il parallelo delle due nozioni per finire di metterle in luce in una veduta sintetica.

Lo spazio concreto, l' estensione propriamente detta, non si distingue dai corpi stessi, ma è un attributo della loro sostanza; il tempo concreto o durata successiva non si distingue dalle cose che durano; dove non vi è corpo non v' è estensione, dove non v'è durata successiva non vi è tempo; così che il vuoto non esiste più sì nel tempo che nello spazio.

Lo spazio astratto è l' estensione generalizzata, il tempo astratto è la durata successiva generalizzata, ed ambedue, come tutti i possibili, sono unici, infiniti, (o meglio indefiniti), eterni (o meglio, fanno astrazione da ogni durata) e necessarî, supposto che esista un ente necessario per pensarli.

Uno spazio assoluto, infinito, separato dai corpi ed anteriore ai corpi che deve contenere, non è che una vuota immaginazione la quale ci rappresenta come esistente ciò che non è che ideale e possibile, e lo stesso è d'un tempo assoluto, separato ed anteriore a tutti gli enti creati; ambedue son detti *immaginari*.

Due corpi non sono distanti nello spazio che per l'in-

terposizione d' uno o parecchi corpi estesi come pure per la distanza nel tempo che non vi è se non per l'interporsi d'una durata media; sopprimete la realtà di questo intervallo nel tempo o nello spazio ed i due corpi non avranno più nessuna relazione spaziale o temporale.

L'estensione dei corpi non ha affatto, per esistere, bisogno di essere collocata in un' altra, perchè questa ne esigerebbe una terza e così di seguito all' infinito.

La successione temporale delle cose non ha bisogno d' esser collocata in un' altra successione.

L' essere semplice e spirituale è per natura sua fuori dello spazio, come l' essere immutabile è fuori del tempo: essi però coesistono nel tempo e nello spazio senza essere circoscritti e misurati.

Lo spazio ed il tempo sono pure delle quantità continue e non discrete, dunque le parti che li compongono sono continue e divisibili all' infinito: i punti indivisibili che incontriamo nello spazio e gli istanti nella durata successiva non risultano da una divisione, ma da una astrazione della mente: essi sono dei limiti e non delle parti integranti.

Se parti integranti dello spazio reale si escludono mutuamente l'una dall'altra, come le parti successive d' una stessa durata si escludono con una specie di impenetrabilità, la misura dello spazio deve essere una lunghezza materiale, fissa ed invariabile, benchè la sua scelta sia arbitraria e dipendente dalle convenzioni sociali: si può prendere il metro, o il piede, o il palmo, o il braccio o qualsiasi altra grandezza. La misura del tempo sarà pure la durata successiva fissa ed invariabile di qualche movimento facilmente osservabile come quello del sole.

Checchè ne sia delle quantità continue, il tempo e lo spazio si misurano col numero delle loro parti uguali, cioè colla quantità discreta: così queste due specie di quantità si prestano un mutuo appoggio, di modo che lo spazio, il tempo ed il numero che ne è inseparabile, sono come

la piattaforma su cui riposano tutte le scienze esatte e naturali.

Malgrado queste numerose e sorprendenti analogie tra il tempo e lo spazio, non si può però far a meno di riconoscere le radicali differenze che distinguono queste due nozioni e rendono impossibile la loro confusione. La continuità nella successione o nella coesistenza sono evidentemente due ordini di idee opposte ed irriducibili. Loro opposizione e irreducibile.

Si sono tuttavia trovati dei filosofi che spinti da quella smania di semplificazione ad oltranza che cerca l'unità delle cose nella loro identità, hanno tentato di ridurre il tempo allo spazio e lo spazio al tempo.

Quelli che danno la priorità alla nozione di spazio, argomentano a questo modo: Noi non possiamo rappresentarci o immaginare lo spazio senza che tosto ne affermiamo l'esistenza, che è sempre stato e sarà sempre, dunque, la nozione di tempo è derivata da quella di spazio, e solo quest'origine può spiegarci le proprietà del tempo. Il tempo è *unico* perchè è la determinazione d'un solo spazio; il tempo è *infinito* perchè lo spazio è senza limiti, al postutto il tempo non è che lo spazio privato di due dimensioni cioè una linea retta senza larghezza e profondità. Le parti del tempo sono suscettibili delle stesse divisioni di quelle dello spazio: si in un caso che nell'altro sono simili; ogni fenomeno si produce nello spazio, perchè tutto avviene nel tempo, e non possiamo mai supporre l'annientamento dello spazio, ed ecco perchè il tempo è necessario. Finalmente la misura del tempo è soggetta a quella dello spazio » (1). Il tempo non si riduce allo spazio.

Non v'è nulla di più fantastico e contestabile di queste considerazioni: è inutile confutarle minutamente perchè è chiaro che essendo lo spazio astratto immobile, senza durata successiva, non contiene affatto l'idea di tempo, e questo concetto sarebbe associato a quello di spazio

(1) P. Hagy - *Science et nature* - H. Lugue, *Notion d'Espace*, p. 108.

e non già derivato da esso. Vediamo ora gli argomenti molto più sottili della tesi contraria.

Nè lo spazio al tempo.

Il Taine concede la priorità alla nozione del tempo, e fa dello spazio un concetto derivato perchè, secondo lui, la quantità simultanea non c' è nota che per la quantità successiva, p. e. è movendo il braccio e provando una serie di piccole sensazioni muscolari che mi formo un' idea dell' estensione e più questa serie successiva di sensazioni è lunga, tanto più è grande lo spazio percorso. Lo stesso dicasi per le sensazioni muscolari dell' occhio che per natura molto corte potrebbero in un intervallo più lungo di tempo significare delle distanze molto grandi e delle posizioni insieme numerosissime e variabilissime, dunque la nozione di quantità successiva produrrebbe quella di quantità simultanea.

Questa teoria un po' meno inverosimile della precedente, poggia tuttavia su delle gravi confusioni; infatti se il movimento del braccio mi rivela lo spazio, è perchè esso è un moto nello spazio e non già perchè è un movimento nel tempo.

Prendete un' altra serie movente che non implichi che il tempo, la serie de' miei pensieri, o delle affezioni del mio cuore, p. e., ed esse non basteranno a rivelarmi lo spazio perchè non lo misurano, dunque la nozione di tempo non è sufficiente ad ingenerare quella di spazio.

Per ricondurre lo spazio al tempo, Ribot (1) seguendo A. Bain, si serve d' un processo un po' differente; infatti per lui non basta una serie di sensazioni successive, ma bisogna, per avere il concetto di simultaneità, che ne proviamo due insieme.

Però la coesistenza di due serie successive non è sempre sufficiente a darci la nozione d' esteso come ne sarebbero incapaci due serie di sensazioni di odore e di colore,

(1) Ribot — *Les théories allemandes sur l' espace*, Revue phil. t. VI, p. 139, nota. — Bain, *Les sens, et l' intelligence* p. 150. — Stuart Mill, *Eamen de la philosophie de Hamilton*, c. XIII.

ma si richiede necessariamente la coesistenza di sensazioni tattili e muscolari e « lo spazio così non è che un caso particolare di simultaneità ».

Ma io domando: perchè riservate il privilegio di produrre la nozione di esteso a certi fenomeni psicologici, perchè a certi moti dell'anima e non a tutti, se non perchè invece d'essere dei movimenti puramente temporanei, sono anche dei moti estesi?

Herbart aveva escogitato un altro espediente. Per lui anche lo spazio non è che una specie di successione dei nostri stati di coscienza, *quella che può essere rovesciata* cioè percorsa indifferentemente da A a Z o da Z ad A, ma questo è un confessare che il movimento il quale può essere rovesciato implica un'altra nozione che non sia il movimento temporaneo; è un movimento nello spazio e non solo nel tempo, dunque la nozione di tempo non basta a produrre quella di spazio.

Dunque il voler ricondurre il tempo allo spazio e questo a quello, il voler riunire in una stessa specie le cose coesistenti e le successive è una intrapresa vana che doveva finire in un inevitabile scacco.

Ah! se i nostri filosofi si fossero accontentati di ricondurre queste due nozioni ad una comune origine, avrebbero detto il vero, ma non sarebbero più stati originali! Aristotele nelle sue osservazioni psicologiche così sottili e profonde aveva già fatto notare che è la vista del movimento locale che fa sorgere in noi queste due nozioni e dice che « non si sarebbe mai sognato di studiare lo spazio se non si avesse avuto una certa specie di moto che è il movimento nello spazio » (1) ed è per esso che sentiamo la grandezza come ancora la figura che è una specie di grandezza (2). Lo stesso va detto pel tempo: « è pel corpo che si muove che noi percepiamo l'anteriore ed il posteriore nel moto (3) ».

(1) *Phys.* l. IV, c. 6, §. 4 (B. S. - H.).
(2) *De anima*, l. III, c. 1, §. 5.
(3) *Phys*, l. IV, c. 17, §. 2 (B. S. - H.).

Per Aristotele il movimento è il fatto primitivo, il primo nell' ordine della conoscenza; tanto è vero che lo aveva posto a base di tutta la sua filosofia, e quando la mente umana lo vuole analizzare, vi scopre facilmente le sue due condizioni di esistenza: lo spazio ed il tempo; infatti per muoversi dal punto A al punto B bisogna supporre lo spazio, per muoversi successivamente è necessario il tempo, o per meglio dire è il mobile che descrivendo la sua traiettoria sotto ai nostri occhi, ha tracciato insieme l'immagine sensibile dello spazio e del tempo. Come un maestro di scuola che per colpire l'immaginazione de'suoi giovanetti, per risvegliare le loro intelligenze, traccia sulla lavagna delle grossolane figure di circoli e triangoli per fornirne loro l' idea, così la natura si contenta di parlare ai nostri occhi, di disegnare dei movimenti sensibili, estesi e temporali per farci comprendere lo spazio ed il tempo, prova novella o contro-prova evidente della nostra prima tesi cioè che lo spazio e il tempo, prima di essere la forma della nostra mente sono la forma degli oggetti che si movono.

BIBLIOTECA DELLE FACOLTÀ DI LETTERE FILOSOFIA TORINO

INDICE

INTRODUZIONE . . . . . Pag. VII

L'IDEA DEL CONTINUO NELLO SPAZIO E NEL TEMPO

Preliminari . . . . . « 1

PARTE PRIMA

OGGETTIVITÀ DELLO SPAZIO E DEL TEMPO

I. La tesi d' Aristotile e di S. Tommaso . . . . . « 7
Si pone la questione
Risposta del buon senso
Risposta delle scienze matematiche, fisiche e naturali
Risposta della ragion pura
a) L' innatismo
b) L' empirismo
c) L' empirismo scolastico
Le obbiezioni:
a) Non sentiamo che le nostre sensazioni;
b) Le illusioni dei sensi;
c) La natura dei suoni e dei colori.

II. La Critica di Kant . . . . . « 35
1° Sua tesi
2° Suoi argomenti generali: *Le Antinomie*
a) Prima antinomia;
b) Seconda antinomia;
c) Soluzione delle antinomie;
3° Suoi argomenti speciali: *Le idee a priori*
a) Esame delle cinque prove dell'apriorità dello spazio:
b) Esame delle cinque prove dell'apriorità del tempo;
c) L' Apriorità non prova la soggettività.

PARTE SECONDA

NATURA DEL CONTINUO IN GENERALE O DELLA QUANTITÀ

Preliminari — Della quantità in genere . . . Pag. 61
Natura ; specie, quantità discreta ed estesa.
L' unità, la semplicità, il numero.
Divisione del soggetto.
I. Essenza della quantità estesa . . . . . » 65
1° La quantità è distinta dalla sostanza.
a) Confutazione dell' opinione cartesiana
b) Prove positive di questa distinzione
2° Qual è il carattere essenziale della quantità ?
a) Non è nè la triplice dimensione, ne l' impenetrabilità, nè la misurabilità, nè la divisibilità.
b) Opinioni dei tomisti e dei Suareziani
Tesi di S. Tommaso. Critica dell' altra tesi
3° La sostanza può esistere senza la quantità estesa ?
4° La quantità può esistere senza la sostanza ?
a) Spiegazione moderna degli accidenti eucaristici,
b) Spiegazione tomista.
II. Proprietà interne della quantità . . . . . « 87
1° *Sua continuità*
a) Descrizioni delle varie specie di continuo,
b) Esistenza del continuo ; nei corpi anorganici, nell' etere, nei viventi.
c) Obbiezioni scientifiche e metafisiche.
2° *Sua moltiplicità attuale e virtuale.*
a) Si pone la questione. Parti entitative e parti figurate
b) Si dimostra la moltiplicità attuale delle parti entitative e la moltiplicità virtuale delle parti figurate
c) Questa soluzione concilia le opinioni.
3° *Sua divisibilità.*
A) È possibile la divisibilità ?
B) È finita o indefinita ?
a) Divisibilità indefinita dell' estensione astratta
b) Divisibilità limitata dell' estensione concreta
C) Divisibilità in punti inestesi
a) Confutazione filosofica
b) Confutazione scientifica
D) Divisibilità in punti-gonfi — Confutazione
4° Suoi punti, sue linee, e sue superfici indivisibili,
a) Confutazione del nominalismo
b) Confutazione del realismo esagerato
c) Corollario contro il dinamismo

III. **Proprietà relative della quantità estesa** . . . . . Pag. 141
1° *Sua localizzazione*
a) Natura della localizzazione dei corpi, delle forme, dei puri spiriti
b) La moltilocazione *virtuale, mista, circoscrittiva.* Le due prime sono possibili, la terza no. Obbiezioni degli Scolisti e Suareziani.
2° *Sua impenetrabilità,*
a) Sua natura e ragioni di essere
b) La compenetrazione *virtuale o mista* è possibile.
c) È possibile la compenetrazione circoscrittiva? Ragioni pro e contro.
3° *Sua compressibilità e dilatazione reale*
a) Natura e possibilità
c) Esistenza di questa proprietà. Tre prove scientifiche.

PARTE TERZA

NATURA DEL CONTINUO NELLO SPAZIO

I. I sistemi sulla natura dello spazio . . . . . « 177
1° Qual è la questione
2° Soluzione di Kant
3° Di Leibnitz e de' suoi discepoli.
4° Di Cartesio
5° Di Gassendi, Democrito, Royer-Collard,.
6° Di Clarke e Newton.
II. **La teoria d' Aristotile e S. Tommaso** . . . . . « 193
Distinzione dello spazio reale ed ideale
a) Natura dello spazio reale
b) Natura dello spazio ideale
Riassunto, sintesi delle due nozioni
Corollario sullo spazio a 4 o a più dimensioni
III. La questione del vuoto. . . . . « 203
1° Il vuoto non esiste. « L' orrore del vuoto »
2° È impossibile. L' illusione geometrica
a) Vuoto esterno
b) Vuoto interno
3° Le obbiezioni popolari: la bottiglia vuota; il vuoto tra Parigi e Lione; il colpo di cannone fuori del mondo
4° Ipotesi della *possibilità oggettiva*
5° Genesi di quest' errore.

PARTE QUARTA

NATURA DEL CONTINUO NEL TEMPO

Preliminari — Il tempo e lo spazio. . . . . Pag. 221
I. La teoria d' Aristotile e S. Tommaso . . . . . « 223
1° La teoria del tempo.
a) Definizione d' Aristotile e dei moderni.
b) Uniformità del tempo. Sua misura.
c) Gli elementi del tempo. Passato, futuro, presente. L' istante: non v' è movimento istantaneo.
d) Il tempo dello spirito.
e) Il tempo senza movimento.
f) Il tempo e l' eternità.
g) tempo dell' eviternità, stabilità relativa delle sostanze create,
h) Gerarchia degli esseri secondo la loro durata.
2° Applicazioni della teoria:
a) Il tempo prima della creazione.
b) Relatività del tempo.
c) Il tempo ed il principio di identità.
II. Critica dei sistemi . . . . . « 243
1° Kant.
2° Leibnitz.
3° Epicuro e Gassendi.
4° Clarke e Newton.
III. Riassunto e conclusione generale . . . . . « 251
1° Parallello dello spazio e del tempo.
2° Opposizione irriducibile delle due nozioni.
a) Impossibilità di ricondurre il tempo allo spazio;
b) Nè lo spazio al tempo.
3° Genesi delle due nozioni.

BIBLIOTECA DELLE FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA ★ TORINO

ERRATA-CORRIGE

Pagine	*Linee*	*Errori*	*Correzioni*
7	11	una luce	un lampo
14	18	mutanti	mosse
17	4	ed il	e del
18	9	La Place	Laplace
24	ultima	successivi	successive
38	25	dice	dice egli,
40	29	ciò che	il che
41	22	composte	composto
43	9	era	è
47	26	io	noi
61	14	con	così
62	in margine	unione	unità
74	23	al	a
ivi	ivi	allo	con lo
80	penultima	voglian	vogliam
95	8	attribuirlo	attribuirla
111	9	ad	ed
115	6	è come	non è come
116	11	ed anche	come
127	14	e che ricadremo	e ricadremmo
129	16	invisibili	indivisibili
143	21	vi manifesta	in cui manifesta
149	26	occupare	occuparne
151	24	*ubi*	un *ubi*
151	24	ma come	come
153	20	d' esistenza	di resistenza
155	11	attraverso	attraversò
156	14	E come	È come
156	28	dalle nuove	delle nuove
156	30	non è che ancora	non sarebbe ancora che
157	20	appongono	oppongono
159	3	è per	se è per
160	2	comprensibilità	compressibilità
166	10	quanto	quando
179	24	raggrupparli	raggrupparle
179	24	unirli	unirle
218	25	dal Card.	col Cardinale
236	13	imitabile	immutabile

IMPRIMATUR

Dat. Senis ex Archiep. Curia

Die 30 Aprilis 1904.

Cancus. IULIUS ALBERTI
Vicarius Generalis

Cancus. EUGENIUS PEZZUOLI
Censor Eccles.

816281

816281

147887 | h9

DELLO STESSO AUTORE

Il cervello l'anima e le facoltà. Versione italiana autorizzata dall' autore, sulla quarta edizione francese, riveduta ed aumentata e coll' aggiunta di tavole anatomiche, fatta dal Sac. Dott. Silvio Monaci, membro del collegio Teologico di Siena. Un vol. in 8° L. **4.**

Teoria fondamentale dell' Atto e della Potenza, del Motore e del Mobile. Versione sulla V edizione francese del Can. D. Carlo Boni Rettore del Seminario di Montalcino. Un vol in 8° L. **1,50.**

Materia e forma di fronte alle scienze moderne. Versione sulla V edizione francese con introduzione del Can. Carlo Boni Dottore in S. Teologia per nomina di S. S. Leone XIII e in Diritto Canonico, Rettore del Seminario di Montalcino. Un vol. in 8° L. **3.**

L' Oggettività e la percezione dei sensi esterni e le teorie moderne. Versione italiana autorizzata dall'autore sulla V ed ultima edizione francese, coll'aggiunta di 20 figure sulle illusioni ottiche per cura di Riccardo Spada. Un volume in 8 L. **3.**

88747

Cn. VI-A9